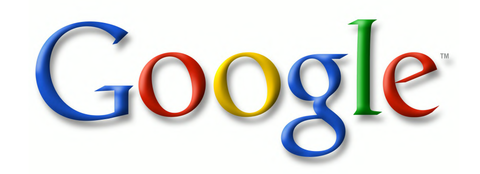


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

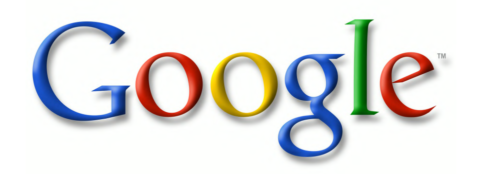
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

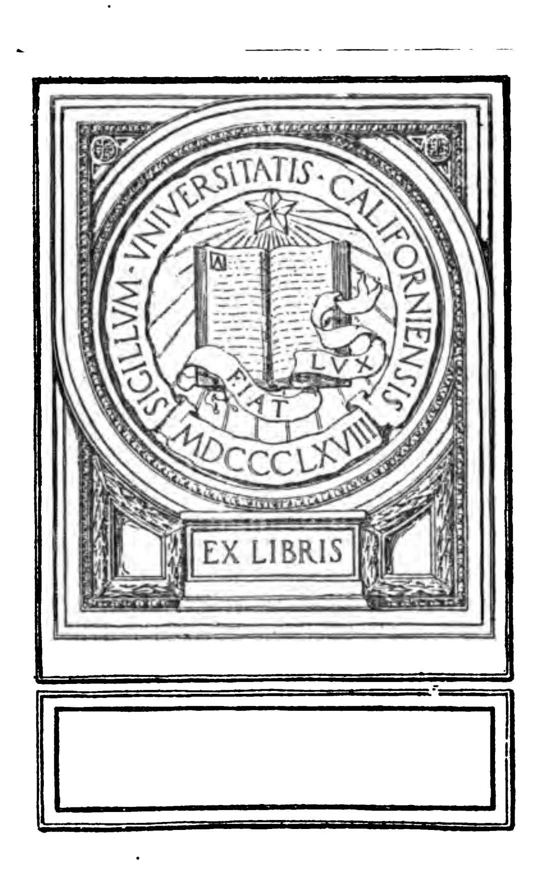
+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

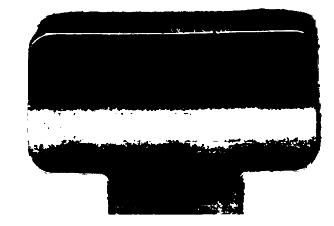
Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter http://books.google.com durchsuchen.

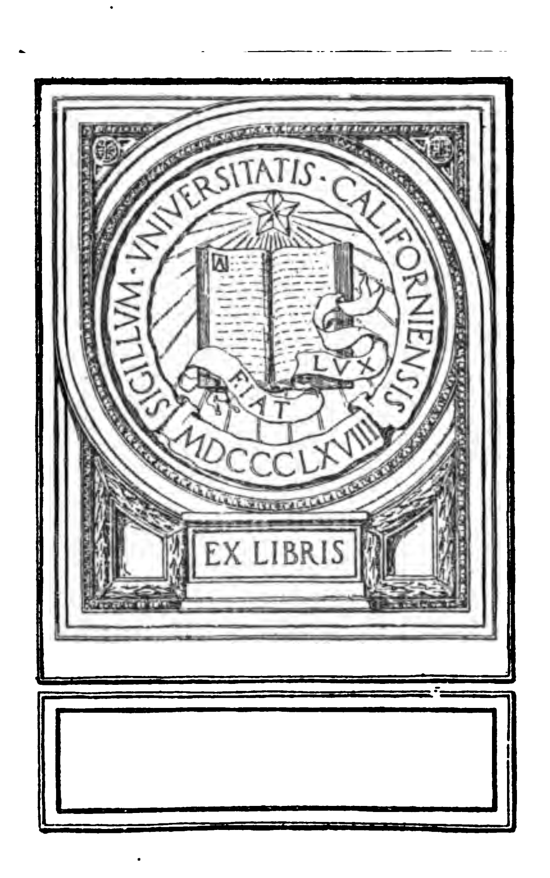


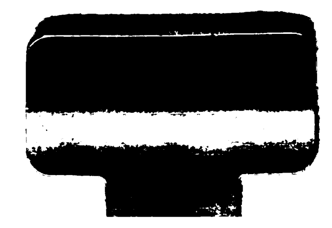
UC-NRLF
$B 16 885
LB
1063
K8
1912


SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

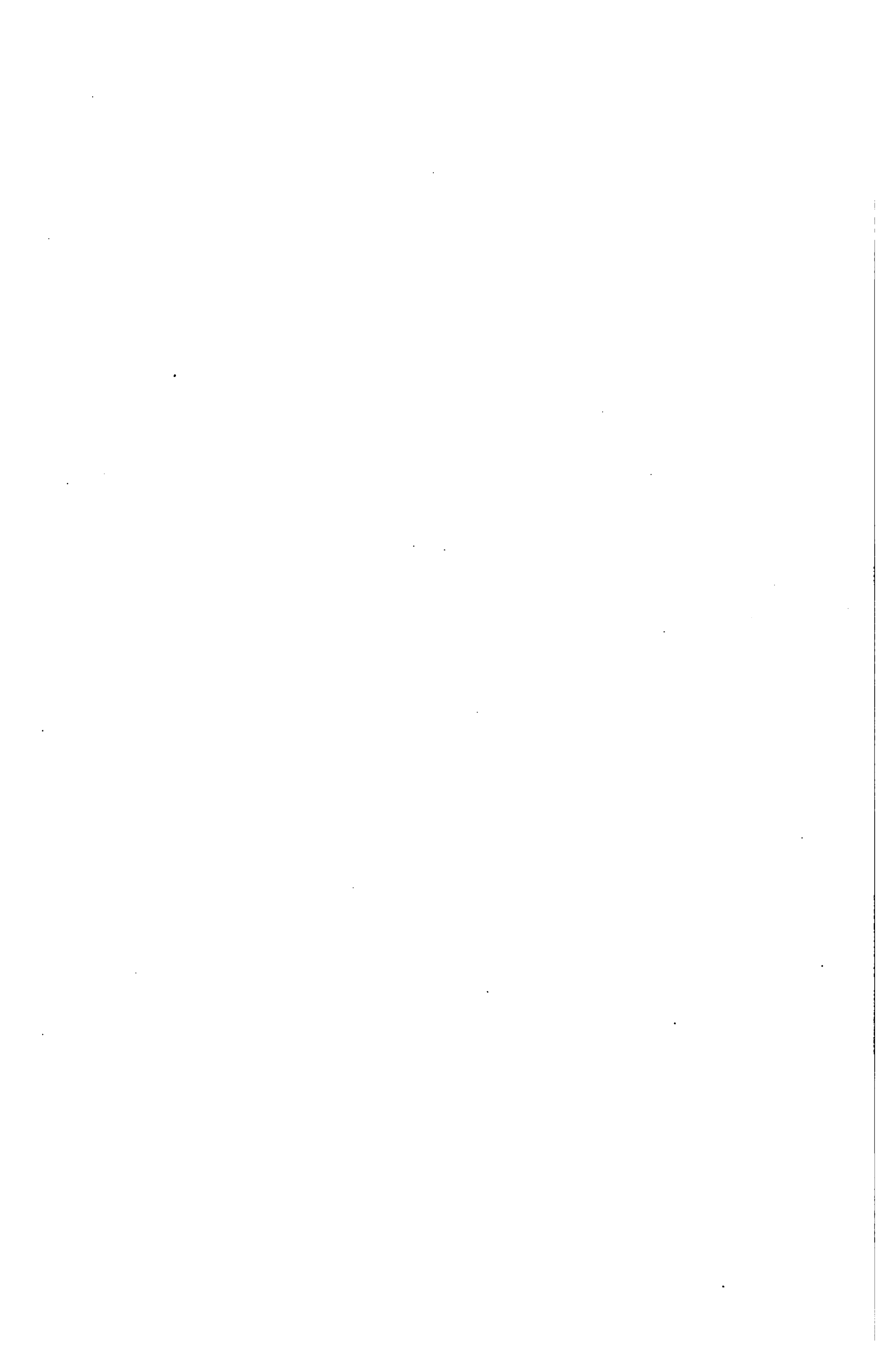





SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS







PAEDAGOGISCH-PSYCHOLOGISCHE FORSCHUNGEN
HERAUSGEGEBEN VON
PROFESSOR DR. E. MEUMANN UND OBERLEHRER O. SCHEIBNER
UNTER REDAKTIONELLER MITWIRKUNG VON
PRIVATDOZENT DR. A. FISCHER UND SCHULRAT DIREKTOR H. GAUDIG

Experimentelle Untersuchungen zur Erkenntnis des Lernprozesses

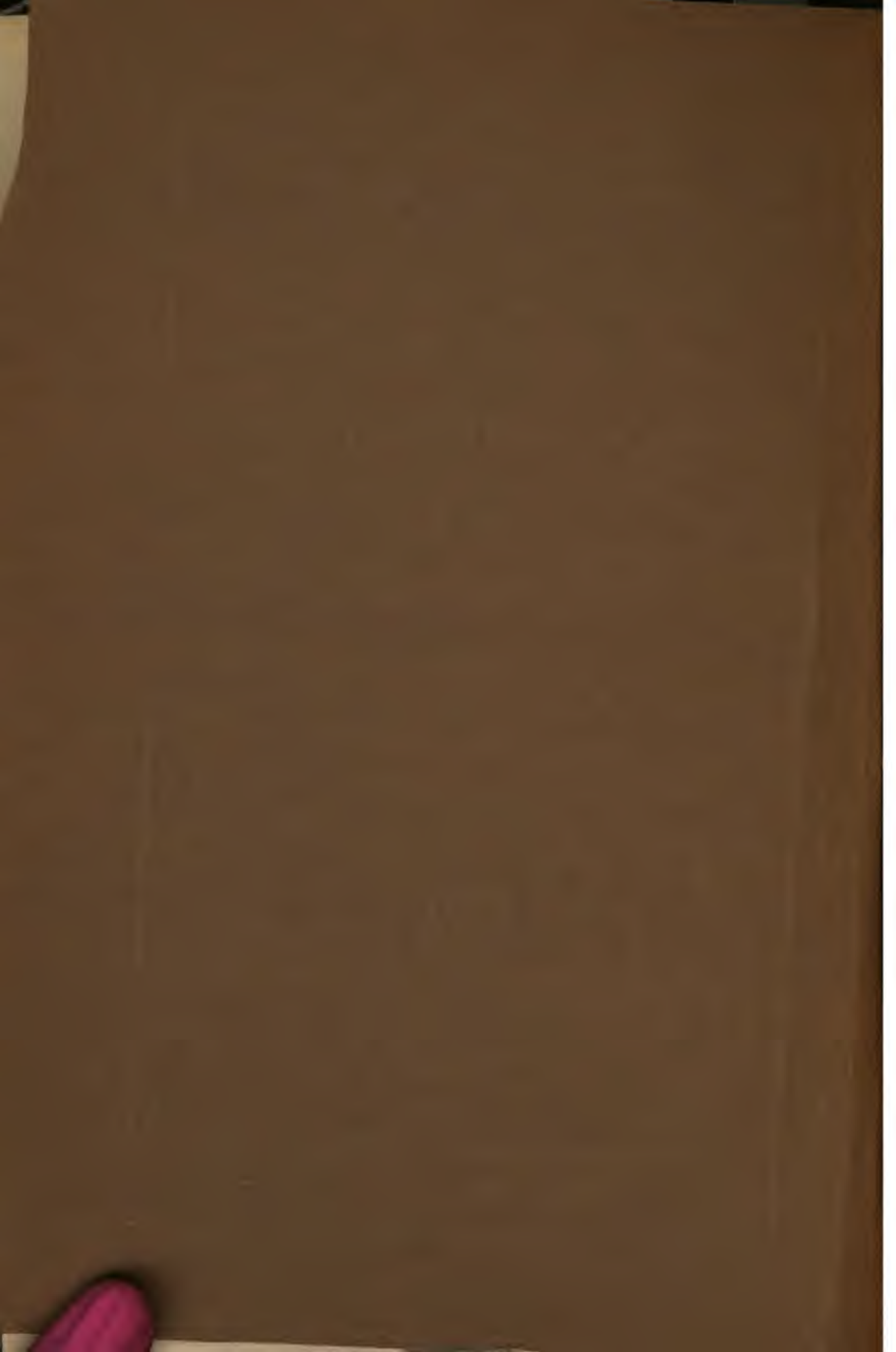
von

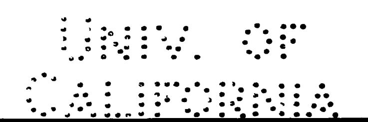
Dr. N. Kraemer

Mit einem Anhang von E. Meumann



1912
VERLAG VON QUELLE & MEYER IN LEIPZIG





UNIV. OF CALIFORNIA

PAEDAGOGISCH-PSYCHOLOGISCHE FORSCHUNGEN
HERAUSGEGEBEN VON
PROFESSOR DR. E. MEUMANN UND OBERLEHRER O. SCHEIBNER
UNTER REDAKTIONELLER MITWIRKUNG VON
PRIVATDOZENT DR. A. FISCHER UND SCHULRAT DIREKTOR H. GAUDIG

Experimentelle Untersuchungen zur Erkenntnis des Lernprozesses

von

Dr. N. Kraemer

Mit einem Anhang von E. Meumann



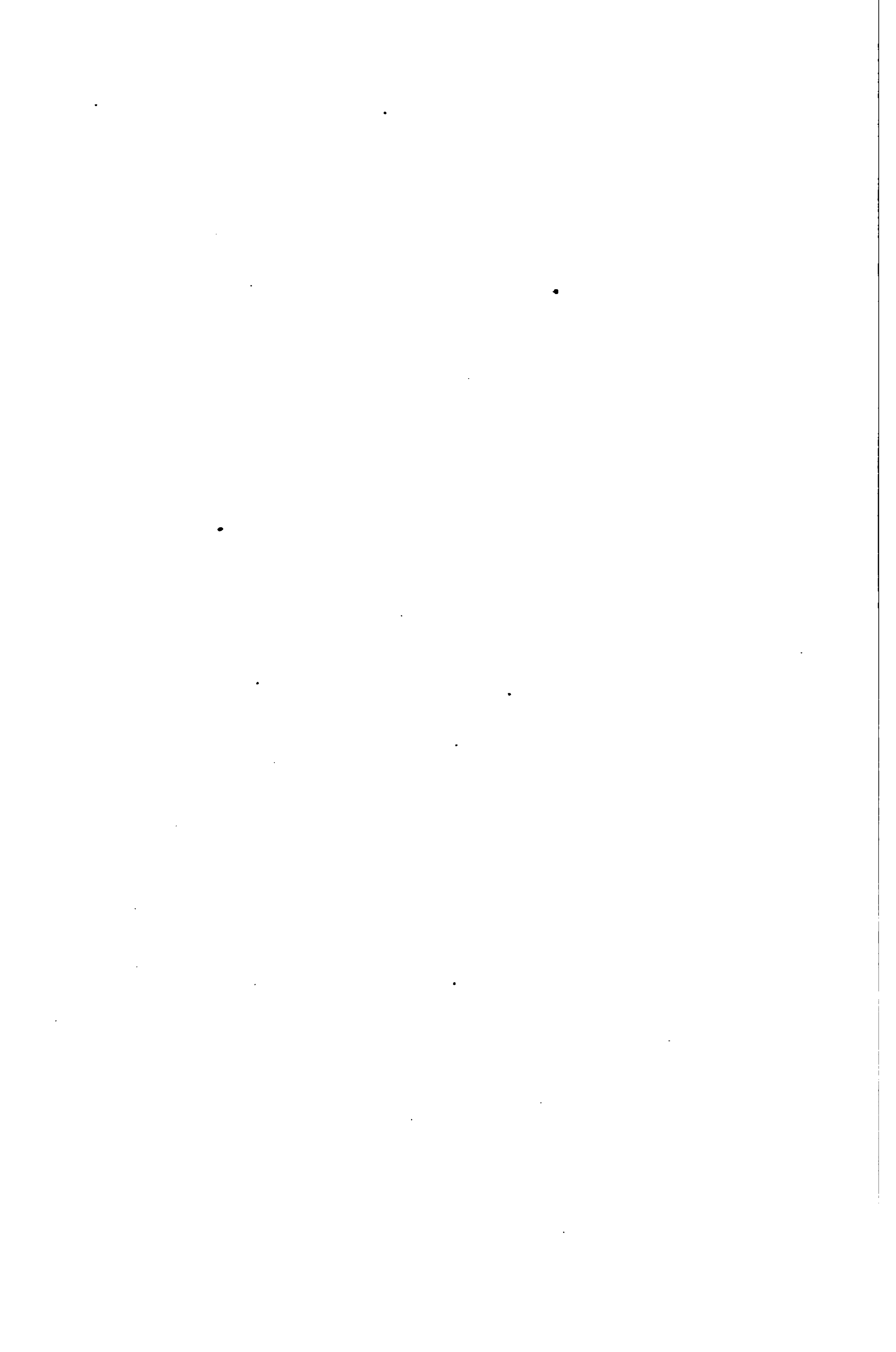
1912
VERLAG VON QUELLE & MEYER IN LEIPZIG

UNIV. OF
CALIFORNIA

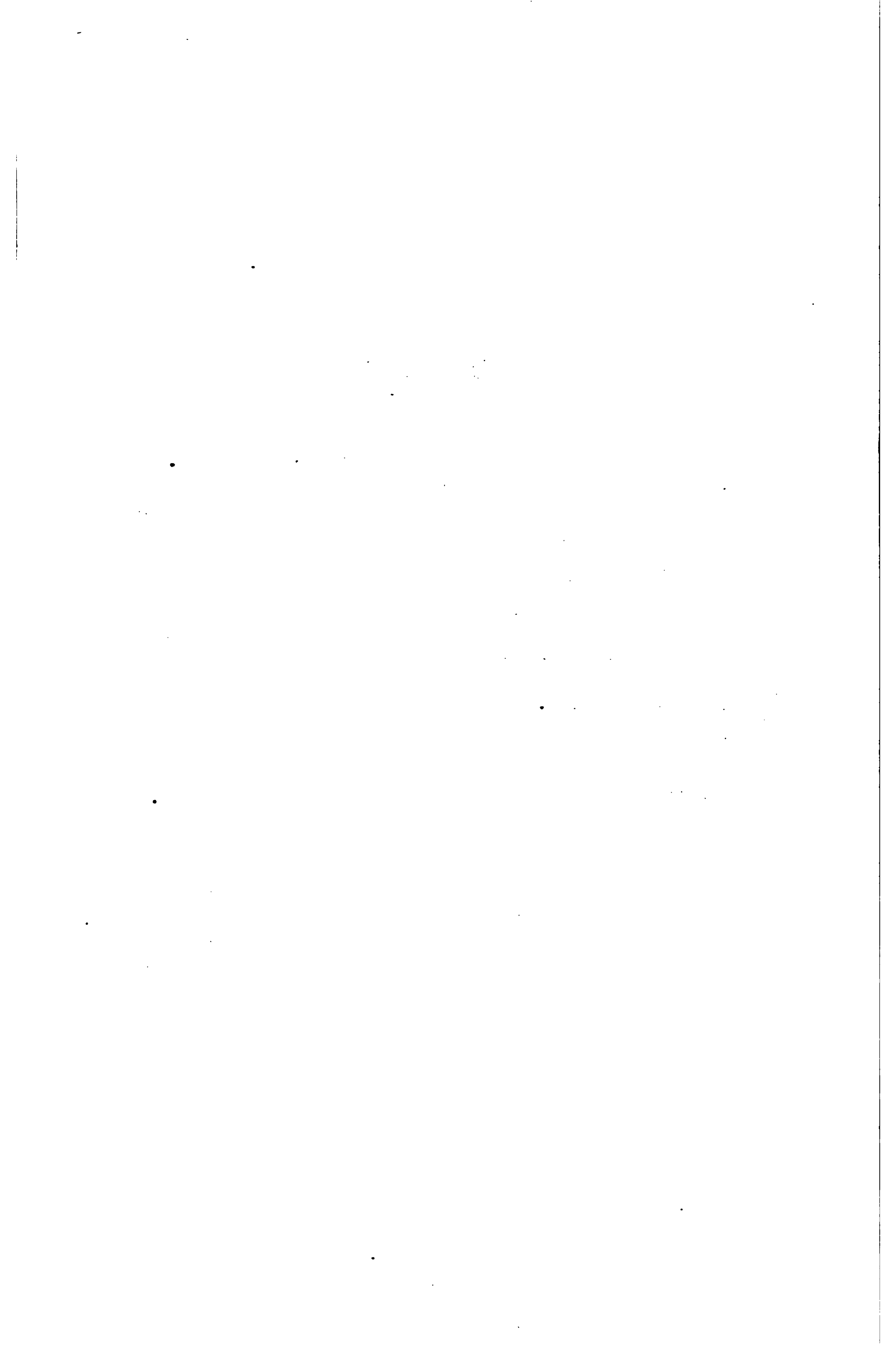
LB1063
K8
1912

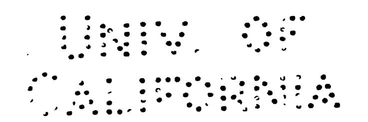
Meinen lieben Eltern

628067



Inhaltsverzeichnis.



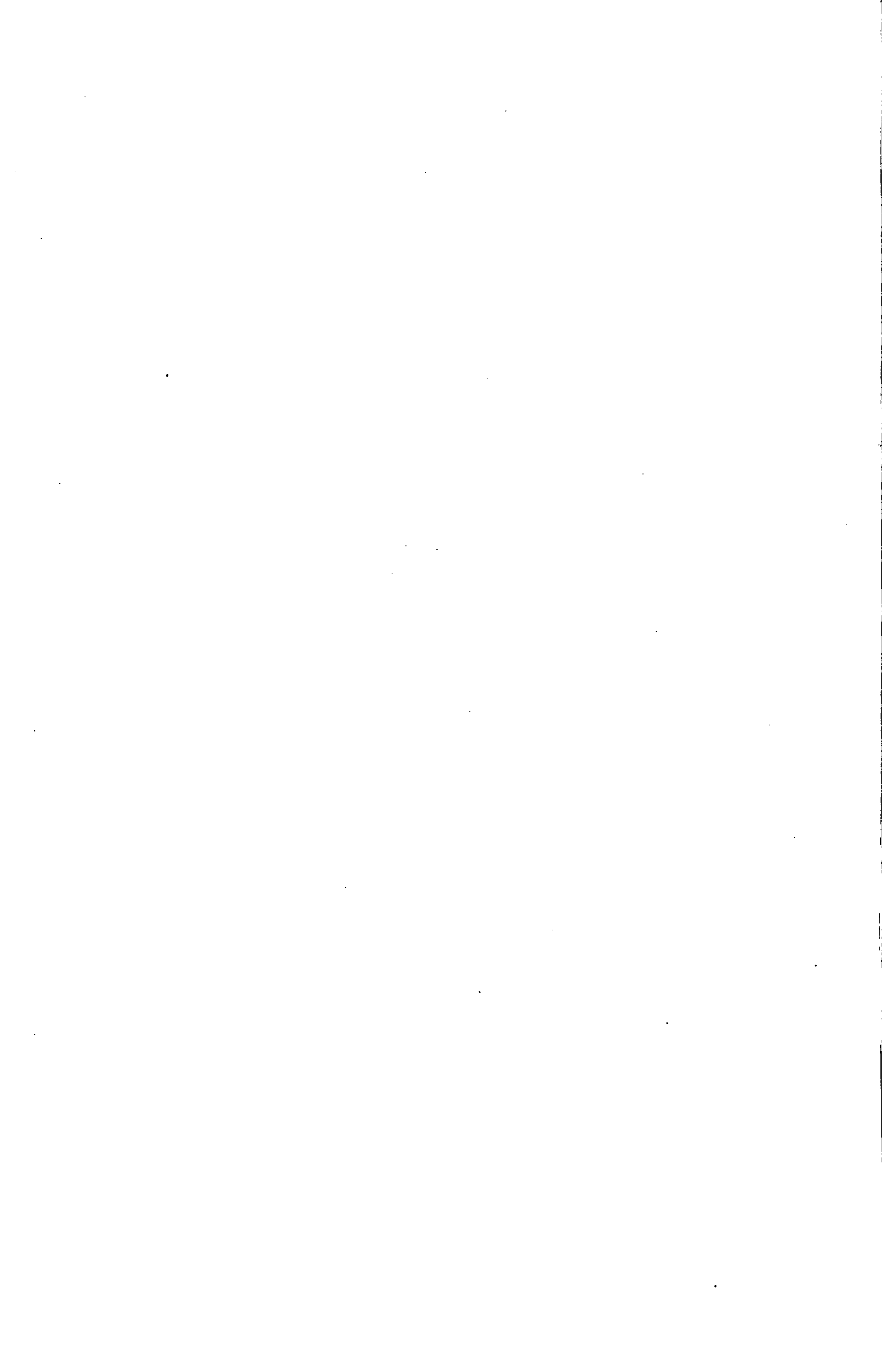


§ 1.

Einleitung.

Die bisherigen Untersuchungen zur Psychologie des Gedächtnisses hatten meist den Zweck, Aufschluß zu geben über die Treue und Sicherheit des Behaltens, über den Vorgang des Wiedererlernens schon bekannter Stoffe, über den Wert der verschiedenen Lernmethoden, über Art und Wirkung der Aufmerksamkeit, der Lerngeschwindigkeit, der Betonung und Tonstärke, über Gedächtnis-, Lern- und Vorstellungstypen und dergleichen mehr. Jedoch über das Wesen der Einprägung eines Stoffes, über den eigentlichen psychischen Vorgang des Lernens von der ersten Darbietung des Stoffes an bis zur wörtlichen fehlerfreien Reproduktion sind bisher nur wenig Untersuchungen angestellt. Ferner fanden die bisherigen Untersuchungen mit wenigen Ausnahmen an sinnlosem („künstlichen") Material statt. Eine besondere Aufgabe der vorliegenden Arbeit sollte die sein, die Versuche auch auf sinnvolles Material auszudehnen und damit ergab sich die Aufgabe, exakte Methoden und geeignete Stoffe für die Verwendung von sinnvollem Material zu gewinnen. Eine grundlegende erste Anregung gibt eine Abhandlung von E. Ebert und E. Meumann, die zwar in ihren Hauptzielen etwas anderes verfolgt, nämlich nachzuweisen, „daß eine allgemeine Steigerung des Gedächtnisses stattfindet, wenn man ein Spezialgedächtnis durch Übung vervollkommnet" (pag. 142).[1] Gleichzeitig finden sich aber in dieser Abhandlung wichtige Bemerkungen über das psychische Fortschreiten des Lernvorganges, sowie eine kurze Andeutung der wesentlichsten Momente, die zum Behalten hinführen. Verfolgen wir vorerst einmal kurz den Gang

[1]) E. Ebert und E. Meumann: Über einige Grundfragen der Psychologie der Übungs-Phänomen im Bereich des Gedächtnisses. Leipzig 1904. (Archiv f. d. ges. Psychologie, Bd. I, Heft 5).



PAEDAGOGISCH-PSYCHOLOGISCHE FORSCHUNGEN
HERAUSGEGEBEN VON
PROFESSOR DR. E. MEUMANN UND OBERLEHRER O. SCHEIBNER
UNTER REDAKTIONELLER MITWIRKUNG VON
PRIVATDOZENT DR. A. FISCHER UND SCHULRAT DIREKTOR H. GAUDIG

Experimentelle Untersuchungen zur Erkenntnis des Lernprozesses

von

Dr. N. Kraemer

Mit einem Anhang von E. Meumann



1912
VERLAG VON QUELLE & MEYER IN LEIPZIG



UNIV. OF CALIFORNIA

PAEDAGOGISCH-PSYCHOLOGISCHE FORSCHUNGEN
HERAUSGEGEBEN VON
PROFESSOR DR. E. MEUMANN UND OBERLEHRER O. SCHEIBNER
UNTER REDAKTIONELLER MITWIRKUNG VON
PRIVATDOZENT DR. A. FISCHER UND SCHULRAT DIREKTOR H. GAUDIG

Experimentelle Untersuchungen zur Erkenntnis des Lernprozesses

von

Dr. N. Kraemer

Mit einem Anhang von E. Meumann



1912
VERLAG VON QUELLE & MEYER IN LEIPZIG

UNIV. OF
CALIFORNIA

LB1063
K8
1912

Meinen lieben Eltern

628067

bis zur wörtlichen Reproduktion die Aufmerksamkeit auch auf die einzelnen Worte und die Konstruktion der Sätze auszudehnen. Bei den letzten drei Partien durfte nur auf die Worte geachtet werden. Es sollte also versucht werden, vom Sinn vollständig zu abstrahieren, um ein Verständnis des Inhalts möglichst zu vermeiden. Wie weit dies im einzelnen gelungen, und wie sich die Vps. zu dieser und den anderen Instruktionen verhielten, wird weiter unten folgen. Gerade die Zugänglichkeit der einzelnen Vps. für die eine oder andere dieser Instruktionen ist besonders lehrreich. In ähnlicher Weise und unter denselben Bedingungen wurde eine gleiche Anzahl erzählender Texte aus Kleists „Michael Kohlhaas" und ebenso beschreibender Texte der schon oben näher charakterisierten Art vorgelegt. Die Versuche wurden nur an Erwachsenen vorgenommen. Es stellten sich fünf Akademiker freundlichst zur Verfügung. An mehreren Versuchen nahm auch Herr Professor Dr. Meumann teil. Die Namen der Vps. haben wir der Einfachheit im folgenden mit den Zahlen I, II, III, IV, V bezeichnet. Allen Herren sei an dieser Stelle für ihre wirklich aufopfernde Tätigkeit nochmals bestens gedankt, um so mehr, wenn man bedenkt, welches Maß von Lernenergie und Opfer an Zeit erforderlich ist, um z. B. Lesungen von 50 und mehr Wiederholungen durchzuführen. Bevor wir nun zur Feststellung und Beurteilung der einzelnen Tatsachen übergehen, wollen wir zur kurzen Charakteristik der Vps. eine Darstellung des Vorstellungstypus der einzelnen Teilnehmer folgen lassen:

Nr. 1 Vp. I. Allgemeine Bemerkungen: Die Neigung dieser Vp. geht ganz auf die sprachlichen, nicht auf die anschaulichen Fächer. Sie hat kein besonderes Zeichentalent, ist kein ausübender Musiker, hat aber gutes Musikverständnis, dagegen kein gutes Tongedächtnis; leichte räumliche Orientierung. In Büchern sehr stark durch Lokalgedächtnis unterstützt. Geographie wird ihr leicht, Stadtpläne ebenfalls leicht übersehbar.

Maximalgrenze des unmittelbaren Behaltens bei 8 Buchstaben. Störungsversuche.

1. Störung mit 1. 1. 1. 1. sagen und Metronomschlägen, zweimal ausgeführt, jedesmal 0 Fehler, empfindet keine Störung. Störung mit 6. 6. 6. 6. sagen, 0 Fehler.

2. Lernen mit den Augen und unterdrücktem Sprechen, $1^1/_2$ Fehler, eine Auslassung und eine Vertauschung. Vp. findet keine wesentliche Erschwerung und glaubt ganz visuell zu behalten.

3. Derselbe Versuch noch einmal mit selbstgewähltem Tempo, 0 Fehler, ganz visuell behalten. Bei Anordnung von 3 × 3 Buchstaben in Quadraten =

l	r	c
n	g	z
w	h	s

wird zuerst sicher behalten

l	r	c
	g	
	h	

dann wird w hinzugefügt, dann n, dann s, die optisch behalten worden sind; z blieb unsicher. Das s wird nachher mit t korrigiert.

Aussage: Vp. behält mit Gesichts- und Klangbildern. Das innere Sprechen spielt eine geringe Rolle. Stört man die Klangbilder und das Sprechen, so ersetzen die Gesichtsbilder beides nur unvollkommen. Stört man das innere Sprechen allein, so ersetzen die Gesichts- und Klangbilder dieses vollständig.

4. Versuche rein visuell und mit unterdrücktem Sprechen zu lernen. 9 Buchstaben werden zugrunde gelegt; behalten werden 6 Buchstaben. Vp. weiß dabei, welches die Formen der fehlenden Buchstaben sind, wo Unter- und Mittellängen stehen, aber sie behält diese Buchstaben trotzdem nicht. Derselbe Versuch noch einmal mit selbstgewähltem Tempo. 9 Buchstaben werden rein visuell behalten, Tempo sehr schnell.

N. 2. Vp. II. Allgemeine Angaben: Ausübender Musiker ist diese Vp. nicht, hat kein besonderes Tongedächtnis, aber Talent und Lust zum Zeichnen, guten Orientierungssinn, gutes Personen-, aber schlechtes Namengedächtnis; merkt sich bei Vokabeln nicht die Klang- sondern die Gesichtsbilder. Beim Lernen hebräischer Wörter stört sie der Gleichklang nicht; behält wahrscheinlich visuell; ferner ziemlich gutes Lokalgedächtnis in Büchern. Lerntempo 1 $^1/_4$ Sekunde.

1. Grenze des unmittelbaren Behaltens wird dreimal im Normalversuch bestimmt, wobei 8 Buchstaben zugrunde gelegt werden. Bei den weiteren Versuchen nur 7 Buchstaben.

2. Störung durch 1. 1. 1. 1. sagen im Metronomtakt; $^1/_2$ Fehler wird gemacht. (Vertauschung). Dasselbe noch einmal (0 Fehler). Die Störung empfindet Vp. nach ihrer Aussage nicht empfindlich. Die Vertauschung wird damit erklärt, daß die Klangbilder durch

die Wirkung des 1. 1. 1. 1. Sagens etwas schneller erblassen. Behalten wird wahrscheinlich mit den Klangbildern.

3. 7 Buchstaben: Störung durch a. b. c. d. sagen mit dem Takt des Metronoms (0 Fehler). Erklärung hierfür: Die Klangbilder können trotz des a. b. c. Sagens deutlich aufgefaßt und nachher aus der Erinnerung rekonstruiert werden. Vp. gibt zu Protokoll, daß das Behalten mit Klangbildern leicht ist.

4. 7 Buchstaben. Lernen durch bloßes Sehen mit unterdrücktem Sprechen:

a) 2 Auslassungen und subjektiv große Erschwerung;

b) $2\frac{3}{2}$ Fehler; 2 Auslassungen und 3 Verstellungen;

c) 2 Auslassungen und eine Vertauschung.

Aussage der Vp. Ein gewisses visuelles Behalten fand immer statt. Vp. glaubt visuell behalten zu können, wenn sie ihre Absicht darauf richtet.

5. Lesen durch Unterstützen mit Anordnung der Buchstaben in 3×3 Quadraten. Es wird gelesen bis zum Auswendigkönnen. Zuerst wird Vp. aufgefordert, die Diagonale von links oben nach rechts unten herzusagen. Macht große Schwierigkeiten und wird durch Aufsagen gewonnen. Bei einem früheren Versuche zur Feststellung des Vorstellungstypus ($6\,^1/_2$ Woche vorher) verhielt sich Vp. viel visueller, was vielleicht darauf zurückzuführen ist, daß sie während dieser Zeit täglich Versuche machte, nämlich sinnlose Silben lernte bis zur wörtlichen Reproduktion, und so eine Änderung des akustischen Typus vor sich gegangen ist.

Ergebnis: Vp. II kann behalten mit Klang- und Gesichtsbildern und richtet sich dabei nach der Art der Darbietung des Reizes. Wenn Gesichtsbilder und Klangbilder zusammenwirken, behält sie besser.

Nr. 3. Vp. III ist ausübender Musiker, hat gutes Tongedächtnis, zeichnet „mäßig", übt sich gegenwärtig nicht darin, unwillkürliches Behalten von Formen mittelmäßig, leidliche räumliche Orientierung, partielle Farbenblindheit, (rotgrünblind).

1. Lerntempo reichlich 1 Sekunde. Grenze des unmittelbaren Behaltens bei akustischer Darbietung bei 6 Buchstaben. Bei 8 Buchstaben 3 Fehler, bei 7 Buchstaben 2 und 3 Fehler, auffallend viele Stellungsfehler, auch bei 6 Buchstaben ist noch stockendes Hersagen.

2. Optische und akustische Darbietung ohne Störung wird als leichter empfunden, doch kein großer Unterschied.

3. Störung mit Metronom und 1. 1. 1. 1. sagen: Bei 6 Buchstaben kein Fehler, behält mit Klangbildern.

4. Zunge festklemmen: Bei 6 Buchstaben geringe Störung, schwache Neigung zum Sprechen bemerkt.

5. Störung mit Buchstaben a. b. c. d. $3^{2}/_{2}$ Fehler, stört sehr stark; behält mit Nachwirkung der Klangbilder, die aus der unmittelbaren Erinnerung konstruiert werden.

6. Lernen mit den bloßen Augen und 1. 1. 1. 1. sagen, indem auf die Buchstaben gezeigt wird, diese sofort nach dem Lesen verdeckt, von 6 Buchstaben werden nur die 3 letzten behalten, mittelst des Gesichtsbildes, als sehr schwierig empfunden. Dasselbe noch einmal, von 6 Buchstaben 4 behalten (visuell).

7. Anordnung der Buchstaben in 3×3 Quadraten. Lernen bis zum vollen Behalten, Aufsagen, 5 mal gelesen. Dann Diagonale von links oben: gelingt, aber wesentlich auf akustisch motorischem Wege, durch Hersagen von Memorialworten. Typus des Wortdenkens offenbar akustisch, mit sekundärer Mitwirkung von motorischen Elementen, und noch schwächerer Beeinflussung durch visuelle Hilfen. Mnemotechnische Stützen.

Nr. 4. Vp. IV ist etwas musikalisch, übt sich gegenwärtig in Musik „mäßig“, hat gutes Tongedächtnis, zeichnet nicht, unwillkürliches Behalten von Formen schlecht, räumliche Orientierung mangelhaft.

1. Lerntempo reichlich $1^{1}/_{2}$ Sekunde. Grenze des unmittelbaren Behaltens bei akustischer Darbietung bei 6 Buchstaben: bei 7 Buchstaben ein Fehler, bei 8 Buchstaben 1 Fehler aber viele (3) Stellungsfehler.

2. Optische und akustische Darbietung von 6 Buchstaben, kein Fehler (gleich leicht empfunden).

3. Optische Darbietung: Störung mit Metronom und 1. 1. 1. 1. sagen, bei 6 Buchstaben 2 Fehler.

4. Zunge festklemmen: Vp. empfindet eine schwache Neigung zum Mitsprechen. Bei 6 Buchstaben 1 Fehler (h statt k).

5. Störung mit Buchstaben sagen a. b. c. d. ... stört sehr stark; 1 Fehler. Nochmal 6 Buchstaben; 2 Fehler, 1 Stellungsfehler.

6. Akustische Darbietung: Störung mit Metronom und 1. 1. 1. 1. sagen. Bei 6 Buchstaben kein Fehler. Metronom stört das Lernen; aber die akustische Darbietung wird angenehmer empfunden.

7. Zunge festklemmen: Vp. empfindet keine Neigung zum Mitsprechen. Bei 6 Buchstaben kein Fehler.

8. Buchstaben sagen a. b. c. d.... hindert sehr. Bei 6 Buchstaben 1 Fehler und 2 Stellungsfehler.

9. Lernen mit bloßen Augen und 1. 1. 1. 1. sagen, indem auf die Buchstaben gezeigt wird; sofort nach dem Lesen verdeckt. Diese Darbietung hat Vp. als angenehm empfunden. Das 1. 1. 1. 1. Sagen stört sehr stark. Bei 6 Buchstaben kein Fehler. Dasselbe noch einmal; bei 6 Buchstaben ein Stellungsfehler.

10. Anordnung der Buchstaben in 3 $\times$ 3 Quadraten. Lernen bis zum vollen Behalten, 3 mal laut gelesen; fehlerfrei reproduziert, teils visuell, vorwiegend aber akustisch eingeprägt. Diagonale von links oben gelingt (visuell). Vp. muß, um sich die Diagonale zu bilden, jede Reihe wieder einzeln aufsagen. Typus des Wortdenkens bei der Möglichkeit des Gebrauchs visueller Mittel vorwiegend akustisch.

Nr. 5. Vp. V ist ausübender Musiker, hat sehr gutes Tongedächnis, übt sich gegenwärtig in der Musik ziemlich; zeichnet gerne, unwillkürliches Behalten von Formen gut, räumliche Orientierung mit Hilfe von Plänen etc. leidlich. Behält vorwiegend akustisch, visuell wahrscheinlich gar nicht, wenigstens nur „mäßig“ und glaubt sehr auf inneres Sprechen angewiesen zu sein. Lerntempo $1^1/_4$ Sekunde. Maximalgrenze des unmittelbaren Behaltens bei 8 Buchstaben.

1. 8 Buchstaben mit Zunge festklemmen, 2 Umstellungsfehler. Das Klemmen der Zunge hemmt ein wenig.

2. Störung durch 1. 1. 1. 1. sagen und Metronomschläge: 4 Ganze und 2 Vertauschungsfehler, behält mit Klangbildern.

3. Visuelle Darbietung. Lesung mit halblautem Sprechen; 0 Fehler, wird als leichter empfunden. Er gibt zu Protokoll: „Mit Klang und Gesichtsbildern wird als angenehm empfunden“.

4. Lernen mit bloßen Augen ohne Sprechen. Gelesen wurden die Buchstaben m, s, k, f, i, h, l, e. Behalten wird nur k, l, e. (Visuell) Dasselbe noch einmal; 3 Fehler; bei einem dritten Versuch nur 3 Stellungsfehler; gelesen wurde bei der letzten Darbietung mit sehr verlangsamtem Tempo. Vp. gibt zu Protokoll: „Bei dem langsamen Lesen tauchen doch die einzelnen Klangbilder auf. Aus diesem Grunde glaubt sie mehr behalten zu haben.

5. Versuch mit 6 Figuren in dreimal drei Quadraten (visuell dargeboten); wird als sehr schwierig empfunden. Behalten werden 3 Figuren, von denen nur 2 richtig lokalisiert werden.

§ 3.

Zusammenstellung der Lernstoffe.

Gehen wir nun zur Darstellung der einzelnen Experimente über. Es beteiligten sich die Vps. I, II, III, IV an allen Versuchsreihen, die Vp. V mußte leider nach dem ersten Drittel der Versuche, d. h. nach Erledigung philosophischer Prosa, die weitere Beteiligung aufgeben. Wie schon oben des Näheren erläutert, wurden 9 Abschnitte philosophischer Prosa von 17 Druckzeilen aus Lockes und Humes Schriften zur wörtlichen Einprägung dargeboten und zwar die Abschnitte 1—3 für das Wort- und Sinn-Lernen, 4—6 für das Sinn-Lernen und 7—10 für das Wort-Lernen. Um eine gleichmäßige, leicht lesbare Schrift zu erzielen, waren die Lesestücke in Maschinenschrift abgeschrieben und zwar in doppelter Form, je ein Exemplar für den Versuchsleiter und die Vps. Nach 24 Stunden wurden die erlernten Stoffe wiederholt. Dieses Intervall wurde gewählt, weil dann dieselbe Dispositionslage wie tags vorher vorauszusetzen war. Zur besseren Übersicht lasse ich einzelne bei den Untersuchungen vorgelegte Lernstoffe folgen, weil einmal in dem Originaltexte an verschiedenen Stellen um der größeren Gleichmäßigkeit willen Änderungen vorgenommen wurden, andererseits nicht jeder Stoff dem Leser ohne weiteres zur Verfügung steht. Es möge genügen, wenn ich von der I. Gruppe, philosophischer Prosa, welche die Texte Nr. 1—9 umfaßt, für jede Methode einen Abschnitt wörtlich wiedergebe und zwar für das S.- und W.-Lernen Nr. 1, für das S.-Lernen Nr. 4 und für das W.-Lernen Nr. 7. Die Abschnitte Nr. 2 und 3 für das S.- und W.-Lernen, Nr. 5 und 6 für das S.-Lernen und Nr. 8 und 9 für das W.-Lernen möge der Leser selbst mit dem Original vergleichen. Zur bequemeren Orientierung führe ich die in Betracht kommenden Stellen einzeln an. Für Nr. 2 conf. Hume, „Untersuchung über den menschlichen Verstand“, pag. 134. Für Nr. 3, 5, 6, 8, 9 conf. Locke, „Versuch über den menschlichen Verstand“. B. II. 19, 1, ferner B. II. 21, 8, B. II. 25, 1; B. II. 21, 19; B. II. 21, 42. In derselben dreifachen Unterteilung von Nr. 10—18 folgen die Versuche mit erzählender von Nr. 19—27 mit beschreibender Prosa. Auch für die beiden Gruppen II und III lasse ich die entsprechenden Abschnitte wie in Gruppe I folgen. Für die hier nicht angeführten Stellen conf. Kleist, Mich. Kohlh., Ausgabe von Reclam. Für Gruppe III Nr. 20, 23, 24 conf. Mau, Pompei „Das römische Atrium“,

und „Die Amoren als Goldschmiede“. Für Nr. 21 conf. Schmeil, Lehrbuch der Zoologie; „Ciliaten, Wimperinfusorien“. Für Nr. 26 und 27 conf. Hense, Deutsches Lesebuch für U II. „Der Abschied vom Vaterhaus“ und „Der Zinsgroschen“.

Nr. 1. (Locke: II. 19, 4.)

Diesen Unterschied von Anspannung und Abspannung der Seele bei dem Denken wird ein jeder samt den mannigfachen Abstufungen von ernstem Studium bis zu einem ziemlichen Nichtdenken an sich selbst erfahren haben. Geht man noch ein wenig weiter, so findet man die Seele im Schlafe von den Sinnen gleichsam zurückgezogen und außer dem Bereich jener Bewegungen, welche die Sinnesorgane erleiden, und die zu andern Zeiten sehr lebhafte sinnliche Vorstellungen erwecken. Ich brauche mich hierbei nicht auf die zu beziehen, welche stürmische Nächte ganz durchschlafen, den Donner nicht hören, die Blitze nicht sehen und die Erschütterung des Hauses nicht fühlen, obgleich alle Wachenden sie sehr stark gewahr werden. Doch behält die Seele bei dem Zurücktreten von den Sinnen mitunter eine losere und unzusammenhängende Weise des Denkens, die man Träumen nennt.

Nr. 4. (Locke: II. 21, 12.)

So wie mit den Bewegungen des Körpers, verhält es sich auch mit den Gedanken der Seele; soweit man die Macht hat, einen Gedanken nach der Wahl der Seele aufzunehmen oder zu beseitigen, ist man frei. Wenn ein wachender Mensch immer gewisse Vorstellungen in seiner Seele haben muß, so hat er die Freiheit zu denken oder nicht zu denken ebensowenig wie die, daß sein Körper keinen andern Körper berühren solle oder nicht; aber oft steht es in seiner Wahl, ob er von einem Gedanken zu dem andern übergehen will, und dann ist er in Bezug auf sein Denken so frei, als er es in Bezug auf Körper ist, auf denen er ruht und wo er beliebig sich von dem einen zu dem andern bewegen kann. Indeß gibt es Vorstellungen der Seele wie Bewegungen des Körpers, die unter gewissen Umständen nicht vermieden werden können, und deren Beseitigung selbst durch die äußerste Anstrengung nicht erreicht werden kann.

Nr. 7. (Locke: II. 23, 8.)

Es kann nicht auffallen, daß die Kräfte einen großen Teil unserer zusammengesetzten Vorstellungen der Substanzen aus-

machen, da die zweiten Eigenschaften der Substanzen hauptsächlich zur Unterscheidung derselben dienen und meist einen erheblichen Teil der zusammengesetzten Vorstellungen ihrer verschiedenen Arten ausmachen. Da uns die Sinne für die Wahrnehmung der Masse, des Gewebes und der Gestalt der kleinsten Körperteilchen fehlen, von denen ihre wahrhaften Zustände und Unterschiede abhängen, so benutzt man diese zweiten Eigenschaften als die eigentümlichen Merkmale und Zeichen zur Bildung ihrer Vorstellungen und zur Unterscheidung derselben; alle diese zweiten Eigenschaften sind aber nur Kräfte. Sowohl die Farbe und der Geschmack des Opiums, wie seine einschläfernde und schmerzstillende Natur sind reine, von seinen ersten Eigenschaften abhängige Kräfte, wodurch es verschiedene Wirkungen in verschiedenen Teilen des Körpers hervorzubringen vermag.

Nr. 10. (Kleist: Michael Kohlhaas.)

Bei diesen Worten trat der Kämmerer mit einem raschen, seinen Helmbusch erschütternden Schritt zu dem Abdecker heran und warf ihm einen Beutel mit Geld zu; und während dieser sich, den Beutel in der Hand, mit einem bleiernen Kamm die Haare über die Stirn zurückkämmte und das Geld betrachtete, befahl er einem Knecht, die Pferde abzulösen und nach Hause zu führen! Der Knecht, der auf den Ruf des Herrn einen Kreis von Freunden und Verwandten unter dem Volke verlassen hatte, trat auch in der Tat ein wenig rot im Gesicht über eine große Mistpfütze, die sich zu ihren Füßen gebildet hatte, zu den Pferden heran; doch kaum hatte er ihre Halfter erfaßt, um sie loszubinden, als ihn Meister Himboldt, sein Vetter, schon beim Arm ergriff und mit den Worten: du rührst die Schindmähren nicht an! von dem Karren hinwegschleuderte. Er setzte, indem er sich mit ungewissen Schritten über die Mistpfütze wieder zu dem Kämmerer, der über diesen Vorfall sprachlos dastand, zurückwandte, hinzu: daß er sich einen Schinderknecht anschaffen müsse, um ihm einen solchen Dienst zu leisten.

Nr. 13. (Kleist: Michael Kohlhaas.)

Der Ritter von Malzahn, der in eben diesem Augenblick eines Geschäfts halber ins Zimmer trat, sprach: Heiliger Gott! was fehlt dem Herrn? Die Dame rief: schafft Wasser her! Die Jagdjunker hoben ihn auf und trugen ihn auf ein im Nebenzimmer befindliches Bett; und die Bestürzung erreichte ihren Gipfel als der Kämmerer,

den ein Page herbeirief, nach mehreren vergeblichen Bemühungen, ihn ins Leben zurückzubringen, erklärte: er gebe alle Zeichen von sich, als ob ihn der Schlag gerührt! Der Landdrost, während der Mundschenk einen reitenden Boten nach Luckau schickte, um einen Arzt herbeizuholen, ließ ihn, da er die Augen aufschlug, in einen Wagen bringen, und Schritt vor Schritt nach seinem in der Gegend befindlichen Jagdschloß abführen; aber diese Reise zog ihm nach seiner Ankunft daselbst zwei neue Ohnmachten zu: dergestalt, daß er sich erst spät am andern Morgen bei der Ankunft des Arztes aus Luckau, unter gleichwohl entscheidenden Symptomen eines herannahenden Nervenfiebers, einigermaßen erholte. Sobald er seiner Sinne mächtig geworden war, richtete er sich halb im Bett auf, und seine erste Frage war gleich: wo der Kohlhaas sei?

Nr. 16. (Keist: Michael Kohlhaas.)

Der Kurfürst weigerte sich standhaft auf den Grund bloß dieses Briefes dem Kohlhaas das freie Geleit, das er ihm angelobt, zu brechen; er war vielmehr der Meinung, daß eine Art von Wahrscheinlichkeit aus dem Briefe des Nagelschmidt hervorgehe, daß keine frühere Verbindung zwischen ihnen statt gefunden habe; und Alles, wozu er sich, um hierüber aufs Reine zu kommen, auf den Vorschlag des Präsidenten, obschon nach großer Zögerung entschloß, war, den Brief durch den von dem Nagelschmidt abgeschickten Knecht, gleichsam als ob derselbe nach wie vor frei sei, an ihn abgeben zu lassen, und zu prüfen, ob er ihn beantworten würde. Demgemäß ward der Knecht, den man in ein Gefängnis gesteckt hatte, am andern Morgen auf das Gubernium geführt, wo der Schloßhauptmann ihm den Brief wieder zustellte, und ihn unter dem Versprechen, daß er frei sein, und die Strafe, die er verwirkt, ihm erlassen sein solle, aufforderte, das Schreiben, als sei nichts vorgefallen, dem Roßhändler zu übergeben; zu welcher List schlechter Art sich dieser Kerl auch ohne Weiteres gebrauchen ließ, und auf scheinbar geheimnisvolle Weise.

Nr. 19.

Das Riesenkänguruh bewohnt den lichten Buschwald und die steppenartigen Ebenen Australiens. Es bewegt sich vorwiegend springend fort. Dementsprechend übertreffen auch die hinteren Gliedmaßen wie bei allen Springern, z. B. Hase, Heuschrecke, Floh, die vorderen weit an Länge und Stärke. Und da die Sprungbeine

wieder einer kräftigen Stütze bedürfen, ist der Hinterleib im Verhältnis zu dem kleinen Kopfe und der Brust außerordentlich stark. Beim Absprunge stemmt sich das Tier besonders mit der sehr langen und stark bekrallten Mittelzehe — sie entspricht, da die Daumenzehe fehlt, und die zweite und dritte Zehe miteinander verwachsen sind, der vierten Zehe unserer Füße — kräftig in die Unebenheiten des Bodens, schnellt sich durch einen Druck der federnden Beine empor und fliegt wie ein Pfeil durch die Luft. Aufgeschreckt, vermag das Tier Sprünge bis über 10 Meter auszuführen, also Büsche und Schluchten gleichsam zu überfliegen. In bergigen oder waldigen Gegenden vermögen es daher nicht einmal die schnellen Hunde und Pferde einzuholen, die ja diese Hindernisse umgehen müssen.

Nr. 22. (Mau: Pompeii.)

Küche und Wirtschaftsräume haben im pompejanischen Hause keinen festen Platz; sie werden angebracht, wo es nach den Raumverhältnissen am bequemsten ist. Die Küche ist einfach und enthält nichts Bemerkenswertes außer dem Herd. Auch dieser ist kunstlos; eine einfache rechtwinkelige Aufmauerung und auf derselben bisweilen kleine, gemauerte, hufeisenförmige Vorrichtungen, um Gefäße über Feuer zu stellen. Doch waren diese keineswegs immer vorhanden; im Hause der Vettier, wo der Herd unversehrt mit den Kochgefäßen gefunden wurde, standen diese auf eisernen Dreifüßen. In einem anderen Hause dienten demselben Zweck die spitzen unteren Enden dreier zerbrochenen Tonamphoren. Unter dem Herde ist häufig ein Raum für die Feuerung. Nicht selten findet sich neben dem Herd ein kleiner Backofen, so klein, daß nicht an Brot-, sondern nur an Küchenbäckerei gedacht werden kann. Einen größeren Backofen, vielleicht zur Herstellung groben Brotes für die Sklaven, finden wir im Keller der Casa del Centenario, wo seine Wärme auch dem über ihm liegenden Bade zugute kam. Im allgemeinen aber wurde das Brot vom Bäcker bezogen. Die Küche war meist sehr hoch. Der Rauch zog durch ein Fenster über dem Herd ab, vielleicht bisweilen auch durch Deckenöffnungen.

Nr. 25. (Mau: Pompeii.)

Die Amoren als Ölfabrikanten.

Rechts befindet sich die Presse. Die Unterlage ist ein weißer viereckiger Stein, wie deren einige in Pompeji gefunden worden

sind, mit kreisförmiger Vertiefung auf der Oberfläche und Ausguß vorn. Über ihm stehen zwei oben durch eine Decke verbundene Holzwände, jede mit einer großen vertikalen Öffnung. In diesen Öffnungen liegen horizontal, nach oben und nach unten frei beweglich, vier Bretter; unter dem untersten liegen die Oliven, zwischen den übrigen sowie zwischen den obersten und der Decke liegen Holzkeile, die durch Hammerschläge immer tiefer hineingetrieben werden, so daß das untere Brett immer stärker auf die Oliven drückt. Ein Bild aus Herculaneum zeigt den Vorgang noch deutlicher. Daneben steht dann das Öl auf einem Dreifuß über Feuer und wird endlich in einem großen trichterförmigen Gefäß noch weiter verarbeitet. Sodann links der Verkauf. Ölflaschen und -krüge verschiedener Größe und Form stehen in einem vierfüßigen, offenen Kasten und in einem hohen Schranke, in diesem zu oberst auch eine Statuette: es kann eine Aphrodite sein. Daneben noch einmal das Öl auf dem Feuer: es scheint, daß gelegentlich auch warmes Öl verkauft wurde.

§ 4.

Die Wirkung des inhaltlichen Verständnisses auf die Einprägung der Lernstoffe.

a) Das Erlernen philosophischer Prosa.

Bei der Bearbeitung unserer Versuche beginnen wir mit dem Erlernen philosophischer Prosa. Der Übersicht halber haben wir im folgenden zunächst die Anzahl der Lesungen beim ersten Einprägen als auch beim Wiederholen nach 24 Stunden für das S.- und W.-Lernen, ebenso für das S.- wie für das W.-Lernen getrennt tabellarisch zusammengestellt. In Tabelle II wurde dann die Anzahl der Wiederholungen addiert, um so einen Durchschnittswert für die Arbeitsleistung des Gedächtnisses der einzelnen Vps. zu gewinnen. Sodann haben wir diese Durchschnittswerte, um das Verhältnis der einzelnen Methoden zueinander bestimmter und klarer auszudrücken, prozentualiter berechnet. Das S.- und W.-Lernen haben wir als Normalsatz angenommen, haben also den Kraftaufwand, der bei dieser Art der Einprägung nötig wurde, gleich 100% gesetzt. Nach Maßgabe dieses Normalsatzes der W.- und S.-Methode wurde dann der Kraftaufwand beim Erlernen der Stoffe nach der S.- oder W.-Methode in Prozenten berechnet. (S. Tabelle Nr. 1 und 2).

Tabelle Nr. 1.

Anzahl der Wiederholungen beim Erlernen philosophischer Prosa.

	Vers.-Personen		I	II	III	IV	V	Stoffe der Versuche
Anzahl der Wiederholungen beim	S.- u. W.-Lernen	beim 1. Einprägen	22 30 30	18 27 27	15 25 31	20 27 25	30 34 31	Nr. 1. 2. 3.
		nach 24 Stunden	5 4 4	3 5 7	5 6 6	4 4 4	5 5 5	
	S.-Lernen	beim 1. Einprägen	25 27 26	19 23 16	16 23 13	19 24 20	28 27 26	Nr. 4. 5. 6.
		nach 24 Stunden	3 5 5	4 3 3	4 6 5	5 6 3	5 11 10	
	W.-Lernen	beim 1. Einprägen	56 51 40	36 34 25	58 57 38	24 26 16	42 49 52	Nr. 7. 8. 9.
		nach 24 Stunden	6 5 3	7 7 4	15 13 7	8 3 2	8 21 8	

Tabelle Nr. 2.

Gesamtzahl der Wiederholungen für jede einzelne Lernmethode.

Vers.-Personen	I	II	III	IV	V
beim W.- u. S.-Lernen	82	72	71	72	95
„ S.-Lernen	78	58	52	63	81
„ W.-Lernen . . .	147	95	153	66	143

Setzt man den Kraftaufwand beim S.- und W.-Lernen = 100 %, so beträgt der Kraftaufwand

beim S.-Lernen	95,1 %	80,51 %	73,2 %	87,5 %	85,4 %
„ W.-Lernen . . .	179,3 %	131,9 %	215,4 %	91,7 %	150,5 %

Versuchen wir nun vorstehende Tabelle näher zu erläutern. Aus den Wiederholungszahlen (Tabelle I) ergibt sich nach den verschiedenen Methoden eine bei fast allen Vps. übereinstimmende Verschiedenheit des Lerneffektes. Mit dieser Übersicht der einzelnen Wiederholungszahlen jedoch ist für unsere Zwecke noch nicht viel gewonnen. Wichtiger sind die in Tabelle II angegebenen Durchschnittswerte; denn aus diesen können wir auf die typischen Verschiedenheiten der Vps. und Versuchsarten Schlüsse ziehen, können hieraus den jeweiligen Ersparniswert und somit ihre genauen Lerneffekte bestimmen. Vergleichen wir die einzelnen Werte (Tabelle II) beim S.- und W.-Lernen untereinander, so ergibt sich auf den ersten Blick, daß der Kraftaufwand bei dieser Methode mit nur geringen typischen Unterschieden fast bei alle Vps. der gleiche ist. Beim S.-Lernen stellen sich die Durchschnittswerte bei allen Vps. niedriger als beim W.- und S.-Lernen, und zwar ist die Ersparnis am stärksten bei der Vp. III, mit 52 Durchschnittswiederholungen, am schwächsten bei Vp. I, mit 78 Wiederholungen. Sehen wir uns die Werte der Ersparnisse in Prozenten an, so wird die Übereinstimmung noch deutlicher. Vp. I hat nur 95,1 %, Vp. II 80,51 %, IV und V 87,5 % und 85,4 % und III sogar nur 73,2 % der bei der W.- und S.-Methode erforderlichen Lernenergie nötig gehabt, um mit diesen Methoden den gleichen Stoff wie bei der

W.- und S.-Methode zu bewältigen. Ebenso charakteristisch sind die Werte bei der W.-Methode: Hier bei allen Vp. außer IV eine mehr oder minder erhebliche Steigerung des zum Auswendigkönnen erforderlichen Kraftaufwandes, bei II 131,5 %, bei V 150,5 %, bei I 179,3 % und bei III gar 215,4 %. Auffallend ist bei Vp. IV die bei dieser Methode tatsächlich erzielte Ersparnis gegenüber der W.- und S.-Methode; aber hier erklärt sich dieses Ergebnis aus dem Typus der Vp.

Wie erklärt sich nun eine solche Steigerung bezüglich Verminderung des Lerneffektes bei den einzelnen Vps. Selbstverständlich aus der Art des Lernvorganges selbst. Vergegenwärtigen wir uns einmal den allgemeinen Vorgang des Lernens bei den einzelnen Methoden. Zunächst sind hier die Aussagen und Empfindungen der Vps. zu den einzelnen Methoden von Wichtigkeit. Übereinstimmend wird nun zunächst erklärt, daß der Sinn und das Verständnis des Inhaltes vor allem äußerst wichtige Stützpfeiler des Lernens seien. Sobald der Sinn verstanden, und der logische Zusammenhang hergestellt sei, was ja beim Erlernen nach der S.-Methode in erster Linie zu beachten ist, dann sei es ein Leichtes, das inhaltlich Verstandene auch in der vorgeschriebenen Form wiederzugeben. Wenn man aber die Aufmerksamkeit teilen müsse zwischen Form und Inhalt des Stoffes, wie dies instruktionsgemäß bei dem S.- und W.-Lernen der Fall ist, dann sei eine größere Anzahl von Wiederholungen erforderlich, bis man den Sinn verstanden habe. Das läßt sich leicht erklären; denn bei der S.- und W.-Methode schwankt die Aufmerksamkeit während der ersten Lesungen eine gewisse Zeit lang planlos hin und her, nimmt bald Eindrücke der Satzformen und Konstruktion, bald inhaltliche Gedankengänge in sich auf, ohne diese Eindrücke genügend innerlich zu festigen, ist also gleichsam eine geteilte Energie, die sich bald hierhin, bald dorthin wendet, und so anfangs für die Reproduktion einen störenden Einfluß ausübt. Beim reinen W.-Lernen fällt dagegen die Unterstützung durch den Sinn nach Möglichkeit ganz fort. Dies ist unzweifelhaft die ungewöhnlichste Art des Lernens, zeigt daher auch ein so weit differierendes Ergebnis der Lernwerte. Wie schon oben angedeutet, zeigt hier die Vp. IV gegenüber den anderen Vps. auffallenderweise einen bedeutenden Ersparniswert. Die Ursache hierfür ist zweifellos in der individuellen typischen Anlage der Vp. zu suchen. So erklärt Vp. IV wiederholt, daß der Sinn für sie eine Stütze sei, daß sie ihn aber auch, wenn nötig, ebenso

gut entbehren könne, um schnell und sicher zum Ziele zu gelangen; namentlich sei dies der Fall bei schwer verständlichen abstrakten Stoffen, wie es für sie die philosophische Prosa sei.[1])

Sie benutzte statt des Sinnes andere, ihrem Typus mehr entsprechende Stützen, wie den Rhythmus der Sätze, äußere und innere Lokalisation und vor allem akustische Elemente.[2]) In ähnlicher Weise äußerte sich Vp. II, die den verhältnismäßig geringsten Mehraufwand an Energie nötig hatte. Nur gab sie an, sie könne sich nicht so leicht abstrahieren vom Sinne, selbst nicht bei schwer verständlichen Stoffen; wesentliche Stützen seien auch bei ihr äußere und innere Lokalisation, außerdem weniger akustische, aber vorwiegend visuelle Hilfen. Übrigens war Vps. II auch im 7. Semester und beschäftigte sich viel mit philosophischen Studien, war also mit den dort vorkommenden Fachausdrücken ziemlich vertraut. Die übrigen Vps. standen dieser Art der Einprägung, wie sich auch aus den Tabellen klar ergibt, äußerst unsympathisch gegenüber. Immer wieder klagten sie, daß es zwecklos, ja geradezu widersinnig sei, sich auf diese Weise Stoffe einzuprägen. Sie versicherten wiederholt, daß sie so niemals zum Ziele kämen,

---

[1]) Vp. ist im ersten Studiensemester und hat sich noch gar nicht mit dem Studium philosophischer Schriftsteller befaßt. Hiernach zu rechnen gibt es also auch bei Erwachsenen Lerntypen, die auch ohne auf den Sinn zu achten gut auswendig lernen. Dasselbe bestätigt Vp. IV bei Anwendung der W.-Methode auch bei leichteren Stoffen. Es setzt allerdings ein gutes Wortgedächtnis voraus, wie es die Vp. IV auch hat. Übrigens lernen Kinder ebenfalls relativ schneller als Erwachsene. Es handelt sich nämlich zum großen Teil bei Erwachsenen um — durch beständiges Lernen — schon erworbene Assoziationsformen, die zu zerreißen beim Erlernen neuer Stoffe eine gewisse Energie erfordern, — die bei Kindern aber noch nicht vorhanden sind.

Einzelne Beobachtungen.

Beim Reproduzieren wurde häufig beobachtet, wie Vps. ihnen geläufigere Wendungen statt der im Texte vorkommenden in den Text einschoben. Die Dispositionen dieser schon von früher her erworbenen sogenannten Termini sind also stärker als die für den Augenblick eingeprägten. Die Provinzialismen, der Sprachgebrauch, Dialekt etc. spielen hierbei auch eine Rolle. Eine Vp., die von Haus aus gewöhnt ist zu sagen: „nach dieser Richtung hin“, wird nur mit Mühe eine Wendung, wie: „in dieser Richtung“ überwinden; doch davon später im Zusammenhang.

[2]) Die Vp. nennt innere Lokalisation die akustische. Vgl. W. Jacobs, Uber das Lernen mit äußerer Lokalisation. Zeitschr. f. Psychol. d. S., Bd. 45, 1907.

und wirklich trat bei einigen Versuchen nach einer gewissen Anzahl von Lesungen eine völlige Indisposition ein, ein toter Punkt, wie sie es nannten, sodaß jede weitere Lesung zwecklos war. Bei etwa folgenden Lesungen blieben die Fehler konstant und das Lernen schritt in keiner Weise mehr vorwärts. Am günstigsten in ihrem Lerneffekte stellte sich also die S.-Methode dar, d. h. das scharfe Hervorheben des Sinnes und Inhaltes.

Wie schon gesagt, zeigten alle Vps. eine gewisse Abneigung gegen das S.- und W.-Lernen, weil diese Art der Einprägung von vornherein ein planloses hin und her Irren sei. Wegen der Instruktion, sich indifferent zu verhalten, wisse man nicht sofort, welche Stützpunkte, ob Sinn oder Konstruktion, man sich zuerst aneignen solle; drängt sich, was ja in der Regel wohl der Fall ist, der Sinn in den Vordergrund, so zwingt die Anweisung des Versuchsleiters, die anfangs vorherrschende Konzentration der Aufmerksamkeit auf den Sinn ein wenig zu unterdrücken und auch den Worten in gleicher Weise Beachtung zu schenken. Es bleibt nicht aus, daß sich die Aufmerksamkeit zunächst zersplittert, einzelne Wiederholungen also in ihren Wirkungen verloren gehen; manchmal sogar wird auch das, was bereits haftete, vergessen; es werden also die zarten Spuren der ersten Dispositionen wieder verwischt und unterdrückt. Anders ist es bei dem S.-Lernen. Hier hat man von vornherein einen festen Anhaltspunkt, und zwar einen ganz natürlichen. Zuerst sucht man das Ganze in großen Zügen zu verstehen, durch energische Konzentration auf den Inhalt einen logischen Faden hineinzubringen, gleichsam ein Sinngerippe herzustellen, und dann allmählich auch die so erfaßten Gedanken in die richtige grammatische Form zu kleiden, d. h. ihm das vorgeschriebene Gewand des richtigen und genauen Ausdrucks zu geben. Über die allmähliche Entwickelung eines solchen Lerngefüges und seine zusammenhängende Verbindung und Wirkung später. Die 3. oder W.-Methode hat sich in ihren Ergebnissen als die ungünstigste erwiesen, und zwar aus dem Grunde, weil bei dieser Art der Einprägung, nach Angabe der Vp., der wesentlichste Stützpfeiler, nämlich der Sinn fehlt; ferner muß bei dieser Methode auch auf manche andere sekundäre Hilfe verzichtet werden, so teilweise auf den Rhythmus; denn um sich vom Sinn zu abstrahieren, ist ein monotones Lesen erforderlich. Ebenso ist der Akustiker bei der W.-Methode eigentlich im Nachteil gegenüber dem visuellen Typus, der ja seine visuellen Stützen auch bei

Anwendung dieser Methode benutzen kann [1]). Es wurde das vom Sinn abstrahierende Wort-Lernen ja mehrmals geradezu als widersinnig erklärt, nicht allein, weil man der wesentlichsten Stütze entbehren muß, sondern auch seine Energie noch obendrein dazu verwenden soll, die auftauchenden Gedanken zu unterdrücken, sich also vollständig vom Inhalt zu abstrahieren.

Wie weit eine völlige Abstraktion vom Sinne den einzelnen Vps. möglich ist, hängt sowohl von der Art des vorgelegten Stoffes, als auch von der geistigen Veranlagung und dem Beruf des Individuums ab. Das zeigt ja recht deutlich die Vp. IV, die bei der W.-Methode noch einen Ersparniswert von 8,3 % erzielt hat. Sie machte sich eben statt der versagten Unterstützung durch den Inhalt des Stoffes, rein äußerliche Gesichtspunkte zu Nutzen, indem sie akustisch-visuelle Hilfen gebrauchte, oder sich vom Rhythmus und äußerer Lokalisation leiten ließ.

Wir haben also einen Beweis dafür, daß auch auf diese Weise, ohne Unterstützung durch den Sinn, mit einer nicht sehr erheblichen Steigerung der Lernenergie Lernstoffe bewältigt werden können. Ausnahme aber bleibt es immerhin. Im allgemeinen wurde von den übrigen Vps. sehr darüber geklagt, wie schwierig es sei, sich zum Abstrahieren vom Sinne zu zwingen und den immer wieder auftauchenden logischen Zusammenhang nicht zur Geltung kommen zu lassen. Dieser nutzlos verbrachte Kraftaufwand ist eine Erklärung für die Anzahl der nutzlosen Wiederholungen. Von einzelnen Vps., besonders von I wurde übrigens, um nach Möglichkeit vom Sinn abstrahieren zu können, die Lerngeschwindigkeit, die ja der Willkür der Vps. überlassen war, um möglichst individuelle Ergebnisse zu erzielen, bedeutend gesteigert und so versucht, etwa sich geltendmachende Sinnesverständnisse gleich zu unterdrücken, um gleichsam durch neue Eindrücke zu übertönen. Doch darauf komme ich später bei der Betrachtung der Lerngeschwindigkeit noch wieder zurück.

Von allen Vps. wurde das S.-Lernen als das ökonomischere bezeichnet, weil man hierbei jede Art sekundärer Stützen in Anwendung bringen kann. So z. B. verwendet man von Anfang an seine Energie darauf, den logischen Zusammenhang des Ganzen zu

---

[1]) Allerdings kann man auch bei monotonem Lesen rein mechanisch einen gewissen Rhythmus innehalten, wie es tatsächlich Vp. I stets tat. Genaueres darüber weiter unten.

erfassen, macht sich gleichsam eine Art Disposition, mit deren Hilfe man auch das Übrige allmählich bei weiteren Lesungen anfügt oder Fehler berichtigt. Diese intensive Konzentration auf den Sinn hat übrigens auch zur Folge, daß man sich beim Wiederholen nach 24 Stunden nach ein bis zweimaligem Lesen — selbst bei schwierigen Stoffen — wieder in den Inhalt des Ganzen zurecht findet und so die übrigen Lesungen nur auf die nochmalige Befestigung der Worte zu verwenden braucht; sie wirkt also besonders vorteilhaft auf das längere Behalten.

Wenden wir uns nach diesen allgemeinen Erwägungen über die einzelnen Methoden der genaueren Einzeluntersuchung zu. Wie geht der Lernprozeß in der Seele des Menschen vor sich, und wie entwickelt er sich allmählich, welches sind seine wesentlichsten Vorbedingungen, was ist weniger wichtiger und wirkt nicht in zweiter Linie unterstützend und schaffend mit? Das erste und wichtigste Unterstützungsmittel für das Einprägen eines philosophischen Prosastoffes, denn der interessiert uns hier zunächst, ist nun zweifelsohne der logische Zusammenhang der Sätze, der klar sich aufbauende Gedankengang, das volle Verständnis des Inhaltes. Sehen wir zu, wie unsere Vps. im einzelnen ihre Aufgaben zu lösen versucht haben. An Hand der Protokolle über die einzelnen Reproduktionen läßt sich in den Hauptpunkten das Fortschreiten des Behaltens bei einzelnen Lesungen sehr gut verfolgen. Gerade die während des Erlernens neuer Stoffe regelmäßig vorgenommenen Reproduktionsversuche zeigen die Entwicklung des Lernvorganges in klarster Form. Ich gehe die einzelnen Lesungen der Reihe nach durch. Es waren von den verschiedenen Lernstoffen bei der 1. Reproduktion folgende Satzteile von fast allen Vps. entweder wörtlich oder doch wenigstens inhaltlich dem Sinn entsprechend eingeprägt. Vgl. die Stoffübersicht pag. 14 ff.

I.

Nr. 1: „Diesen Unterschied von Anspannung und Abspannung der Seele bei dem Denken wird ein jeder samt den mannigfachen Abstufungen von ernstem Studium bis zu einem ziemlichen Nichtdenken an sich selbst erfahren haben. Geht man noch ein wenig weiter, so findet man die Seele im Schlafe von den Sinnen gleichsam zurückgezogen. . . Ich brauche mich hierbei nicht auf die zu beziehen, welche stürmische Nächte ganz durchschlafen, den Donner nicht hören, die Blitze nicht sehen und die Erschütterung des

Hauses nicht fühlen, obgleich alle Wachenden sie sehr stark gewahr werden . . . behält die Seele . . ., die man Träumer nennt".

Behalten sind hier also die wesentlichsten Gedanken, besonders die Gegensätze: „Ernstes Studium — ziemliches Nichtdenken", und das auf die allgemeinen Sätze des ersten Teiles zur Erläuterung folgende Beispiel vom Gewitter; noch nicht eingeprägt waren die für das Verständnis unwesentlichen Satzteile: und außer dem Bereich jener Bewegungen, welche die Sinnesorgane erleiden, „und die zu anderen Zeiten sehr lebhafte sinnliche Vorstellungen erwecken".

Nr. 2: „Ich möchte als einen allgemeinen Grundsatz der Lehre von der menschlichen Natur den Satz anerkannt wissen, daß ein Eindruck, . . . nicht allein auf den Geist . . . hinlenkt, sondern diesen zugleich etwas . . . mitteilt. Jede Tätigkeit des Geistes ist sehr wesentlich durch die Disposition bedingt, in welcher sich der Geist . . . befindet. . . . Wenn sich uns also ein Gegenstand dargestellt hat . . . so wird jede nachfolgende Tätigkeit . . . gleichfalls energischer und lebhafter sich abspielen".

Auch hier ist wieder deutlich zu erkennen, wie die Hauptpunkte der Konstruktion und des Sinnes behalten, alles Nebensächliche dagegen vorläufig beiseite geschoben ist.

Nr. 3: „Wenn die Seele ihren Blick nach innen kehrt und ihr eigenes Tun betrachtet, so ist das Denken das erste, was sie trifft. Sie bemerkt eine mannigfaltige Besonderung desselben und erhält dadurch unterschiedene Vorstellungen. . . Wenn dieselbe Vorstellung . . . wiederkehrt, so ist dies Erinnerung; wird von der Seele nach ihr gesucht . . . so ist dies das Besinnen; wird sie dann lange unter aufmerksamer Betrachtung festgehalten, so ist dies die Überlegung".

Bei diesem Lernstoff zeigt sich die schroffe Scheidung zwischen den Sätzen mit leicht verständlichem Sinn und zwischen den mit größerer Mühe einzuprägenden Teilen. Zunächst werden fast übereinstimmend die beiden Einleitungssätze behalten, dann tritt entsprechend dem Umfange des 3. Satzes bei allen Vps. eine Lücke des Behaltens ein, während die Schlußsätze in ihren Hauptteilen, soweit sie zum Verständnis unumgänglich notwendig sind, wieder reproduziert werden. Der mittlere Teil des Satzes, der in seinem Inhalt gegenüber den anderen Sätzen bedeutend unklarer und schwerer faßlich erscheint, durch den auch der Gedankengang kaum wesentlich gefördert wird, ist allen Vps.

schwieriger vorgekommen und wurde bei der 1. Reproduktion fast allgemein ausgelassen. Fördernd dagegen war der knappe, klare Gedankeninhalt des letzten Teiles:

1. „Wenn . . . die Erinnerung“
„wird . . . das Besinnen“
„wird . . . die Überlegung“.

In der Mitte nicht ganz leicht verständlicher komplizierter und wenig wichtiger Gedankengang, daher mangelnde Reproduktion; am Schluß scharfe Steigerung der einzelnen Definitionen, daher fast augenblickliches Behalten. Fördernd ist hierbei auch die Satzkonstruktion, doch davon später.

Da sich beim Erlernen der bisherigen Texte die Aufmerksamkeit gleichmäßig auf Wort und Sinn verteilen sollte, zeigte sich neben dem Erfassen des Sinnes schon eine ziemlich genau bestimmte Einprägung der einzelnen Ausdrücke.

Naturgemäß muß diese Einprägung bestimmter Äußerlichkeiten in der Form bei der nun folgenden Gruppe, wo nach Möglichkeit aufs schärfste zuerst der Sinn erfaßt, dann erst die Form zu eigen gemacht werden soll, im Vergleich zur ersten Gruppe schwächer werden; denn eine schärfere Konzentration auf den Sinn und Gedankengang läßt die Form zurücktreten. Die notwendigen Folgen sind natürlich inhaltlich richtigere, formell dagegen fehlerhaftere Reproduktionen. Vergleichen wir einmal die Ergebnisse der Reproduktionen bei der 2. Gruppe des Lernens.

Nr. 4: „So wie mit den Bewegungen des Körpers, verhält es sich auch mit den Gedanken der Seele, soweit man die Macht hat, einen Gedanken . . . aufzunehmen oder zu beseitigen, ist man frei. Wenn ein wachender Mensch immer gewisse Vorstellungen in seiner Seele haben muß, so hat er die Freiheit zu denken oder nicht zu denken ebensowenig wie . . . sein Körper keinen andern Körper berühren solle oder nicht; aber oft . . . von einem Gedanken zu dem andern übergehen will . . . Indeß . . . Vorstellungen der Seele wie Bewegungen des Körpers, die unter gewissen Umständen nicht vermieden werden können.“ . . .

Bei dieser Lesung zeigte sich übereinstimmend bei allen Vps. ein ziemlich vollständiges Erfassen des Sinnes, der aber sehr häufig mit eigenen Worten reproduziert wurde. Gedanken, die unbedingt zusammengehören oder in gegenseitiger Beziehung stehen, werden immer reproduziert, sehr oft unter Nichtbeachtung

der Satzkonstruktion. Einzelne Ausdrücke, wie: „Bewegungen des Körpers — Gedanken der Seele — aufnehmen — beseitigen — zu denken — nicht zu denken“, werden wegen der einander gegenüberstehenden oder ausschließenden Gedanken sofort erfaßt.

Nr. 5: „Da alle Tätigkeit . . . auf das Denken und Bewegen beschränkt, so ist ein Mensch insoweit frei, als er die Kraft hat . . . zu denken oder nicht zu denken, zu bewegen oder nicht zu bewegen. Wo dagegen eine Verrichtung oder Unterlassung nicht so in der Gewalt des Menschen ist . . . ist er frei, . . . Freiheit die . . . Kraft . . . eine . . . Handlung . . . zu tun oder zu unterlassen“, . . . Auch hier wieder wie bei der vorigen Lesung ein dem Inhalt und Gedankengang entsprechendes Behalten. Die Vps. sind infolge der scharfen Konzentration auf den Sinn imstande, den Inhalt des Gelesenen fast vollständig wiederzugeben, die genauere Form der Worte und Konstruktion fehlt allerdings. Auch hier wieder die wesentliche Stütze durch gegensätzliche Ausdrücke: „Denken — Bewegen, denken — nicht zu denken, bewegen — nicht zu bewegen, Verrichtung oder Unterlassung, Vollziehen — Nichtvollziehen, zu tun — zu unterlassen.“ Wie sehr sich die Aufmerksamkeit auf den Sinn richtet, zeigt der Umstand, daß der Lernstoff von 2 Vps. sofort scharf und klar disponiert wurde:

1. Wann ist der Mensch frei?
2. Wann ist der Mensch nicht frei?
3. Was ist Freiheit?
4. Wann ist Freiheit vorhanden, wann nicht?

Zur Wiedergabe dieser Gedankenfolge sind die wichtigsten Ausdrücke eingeprägt; sehr häufig allerdings nur dem Inhalte nach, also durch synonymen Ausdruck ersetzt; nebensächliche Wörter und Konstruktionen vorläufig in den Hintergrund gedrängt. Der letzte Satz dieses Lernabschnittes ist in seiner Ausdrucksweise nicht so klar wie der vorhergehende; sofort reagiert das Gedächtnis darauf und zeigt mangelnde Reproduktion.

Nr. 6: „Außer den einfachen und zusammengesetzten Vorstellungen, . . . andere, . . . aus deren Vergleichung miteinander . . . Der Verstand ist bei Betrachtung eines Dinges nicht auf dasselbe streng beschränkt; . . . über sie hinausblicken . . . Wenn die Seele in dieser Weise ein Ding betrachtet und dasselbe gleichsam zu einem andern trägt und daneben stellt und ihren Blick von dem einen zu dem andern wendet, so ist dies, . . ., das Beziehen oder

Berücksichtigen, und die Worte . . . heißen Beziehungen . . . die . . . Dinge bezogene."

Auch die 3. Lesung nach dieser Methode zeigt denselben charakteristischen Entwicklungsgang des Lernens wie der vorhergehende. Die fortschreitend sich entwickelnden Gedanken werden zuerst eingeprägt: Außer den einfachen und zusammengesetzten Vorstellungen, andere durch Vergleichung, indem man über sie hinausblickt. Dann folgt der Vorgang der Vergleichung. Bei letzterer wurden die Vps. teilweise durch die Anschaulichkeit des Gelesenen unterstützt: Das eine Ding wird gleichsam räumlich zu dem andern getragen, daneben gestellt, und dann wandert der Blick von einem zum andern und vergleicht und stellt Beziehungen her. Über diese Stützpunkte durch räumliche Anschauung später im einzelnen. Hier sei nur auf die Möglichkeit solcher anschaulichen Hilfen hingewiesen.

Wenden wir uns den Reproduktionsergebnissen der 3. Gruppe zu. Hier sollte instruktionsgemäß alle Energie, soweit eben möglich, allein auf die Worte verwandt, das Erfassen des Sinnes dagegen völlig vernachlässigt werden. Die natürliche Folge war, daß zunächst rein äußerlich dieser oder jener am stärksten in die Augen fallende Satzteil oder auch nur einzelne Ausdrücke behalten wurden. Von einem Erfassen des Gedankenganges kann zunächst keine Rede sein. Außerdem ist bei dieser Art des Lernens sehr wohl zu beachten, daß man kaum einen allgemein gültigen Gang für die Entwickelung des Lernens aufstellen kann. Denn inhaltlich logische Zusammenhänge sollen nach Möglichkeit nicht geschaffen werden, was daher behalten wird, geschieht auf Grund rein äußerer Eindrücke, seien es visuelle, seien es solche mehr akustischer Art, und der größere oder geringere Einfluß nach der einen oder anderen Richtung ist völlig individuell. Dem einen wird das Gesichtsbild oder der Ton jenes Wortes, der Rhythmus dieses Satzes oder die Eigentümlichkeit jener Konstruktion auffallen, während der andere ganz verschiedene Punkte für die Aneignung des ihm vorgelegten Stoffes wählt. Sehen wir uns zunächst die Ergebnisse der Einprägung bei der 1. Reproduktion an. Hier ist nur wegen der rein äußerlich mechanischen Art der Einprägung etwas individueller zu scheiden zwischen den einzelnen Vps. Übereinstimmungen finden sich ja sicherlich, sind dann aber Folgen eines teilweise übereinstimmenden Lern- und Gedächtnistypus, können dagegen nicht allgemeine Gültigkeit beanspruchen.

Nr. 7. Bei diesem Stoff sind in den Reproduktionen fast sämtliche Satzteile von irgend einer Vp. zuerst reproduziert worden. Die eine behielt zuerst diesen, die andere jenen, mehr oder weniger ihrem Lerntypus entsprechenden Teil, wobei sie sich bald an bestimmte Worte oder auffallende Konstruktionen, bald an Rhythmus oder andere Lesehilfen anlehnte. Übereinstimmend behalten wurde sofort der 1. Satz: „Es kann nicht auffallen, daß die Kräfte einen großen Teil unserer zusammengesetzten Vorstellungen der Substanzen ausmachen". Dann der Anfang des 2. Satzes: „Da uns die Sinne für die Wahrnehmung der Masse, des Gewebes und der Gestalt der kleinsten Körperteilchen fehlen" . . .; schließlich der Satz: „alle diese zweiten Eigenschaften sind aber nur Kräfte" und fast ausnahmslos der ganze Schlußsatz: „Sowohl die Farbe und der Geschmack des Opiums, wie seine einschläfernde und schmerzstillende Natur sind reine, von seinen ersten Eigenschaften abhängige Kräfte, wodurch es verschiedene Wirkungen in verschiedenen Teilen des Körpers hervorzubringen vermag". Im letzten Satz waren wohl Hauptstützpunkte bei allen Vps. die sich ergänzenden Ausdrücke: „Farbe und Geschmack, einschläfernde und schmerzstillende Wirkung".

Bei der folgenden Lesung Nr. 8 bildet die häufige Wiederkehr des Wortes „**wirklich**" im 1. Satz eine Stütze des Lernens.[1]) Satz 1: „Ich gebe zu, daß der Verstand oder das **wirkliche** Denken, das Wollen oder die Ausübung der Kraft zu wählen veranlassen mag, oder daß eine **wirkliche** Wahl der Seele die Ursache eines **wirklichen** Denkens an dies oder jenes Ding ist; sowie das **wirkliche** Singen dieses Tones die Ursache davon sein mag, daß dieser Tanz getanzt wird und umgekehrt". Unterstützend sind ferner bei allen Vps. die Gegensätze: „die Kraft oder nicht die Kraft", „die Freiheit oder die Nicht-Freiheit", eine Kraft zu handeln hat oder sie nicht hat. Im übrigen wird auch bei dieser Lesung bald dieser bald jener Satzteil zuerst reproduziert. Betrachten wir noch die letzte Lesung dieser Gruppe, Nr. 9. Auch hier neben der individuellen Verschiedenheit einzelne Übereinstimmungen. Behalten wurde von allen Vps. fast gemeinsam der 1. Satz: „Glück ist das äußerste Maß der Lust, dessen der Mensch fähig ist, und Elend der äußerste Schmerz; der niedrigste Grad, der noch Glück heißen kann, ist soviel Befreiung von Schmerz und soviel gegenwärtige Lust, daß

---

[1]) Diese Hilfe kam sowohl dem akustischen als auch dem visuellen Typus zu statten. Ebenso das häufiger wiederkehrende „W" einzelner Wörter; z. B. „Wollen, Wählen, Wahl, wird.

man zufrieden sein kann". Ursache dafür ist jedenfalls die glatte, rhythmisch fließende Konstruktion. Der folgende Teil von „da nun Lust und Schmerz" . . . bis „hervorgebracht werden" mit seinen umständlicheren Ausdrücken wurde nicht reproduziert, wohl dagegen der Schluß des 2. Satzes: „so heißt Alles, was uns Lust gewähren kann ein Gut, und Alles, was uns Schmerzen macht, ein Übel". Dann wurde allgemein behalten der 1. Teil des 3. Satzes, und zwar ohne den einleitenden Nebensatz, also nur: „was einen Grad von Lust erwecken kann, an sich ein Gut ist, und das, was einen Grad von Schmerz verursachen kann, an sich ein Übel ist". Ebenso fehlt der Schlußteil des Satzes. Hier hat das Gedächtnis bei allen Vps. konvenierend den klaren, gegensätzlichen und leicht einzuprägenden Teil der Konstruktion herausgerissen und behalten.

Vergleichen wir die 3 letzten Lesungen, so ist zu bemerken, daß das Ergebnis trotz der erheblich höheren Anzahl von Wiederholungen und trotz gesteigerter Energie eigentlich sehr unerwünscht ist. Es sind mit aller Mühe einzelne Satzteile und schließlich die ganzen Lernstoffe mechanisch eingeprägt, während das Verständnis des Inhaltes gleich Null ist. Gerade die so gesteigerte Zahl der Wiederholungen zeigt, wie sehr man zum Einprägen das klare Verständnis des Inhalts nötig hat. Ein zusammenfassender Vergleich aller 3 Methoden bestätigt dies. Bei der 1. Methode kann Aufmerksamkeit und Lernenergie gleichmäßig auf Wort und Sinn verteilt werden, aber das anfangs unentschlossene hin und her Schwanken der Aufmerksamkeit läßt, wie die Wiederholungszahlen beweisen, einen Teil der Energie nutzlos verloren gehen. Dafür werden allerdings beim Lernen Inhalt und Form eines Wortes und Satzes schon gleichmäßiger eingeprägt.

Bei der 2. Methode konzentriert sich die Aufmerksamkeit sofort nach Möglichkeit voll auf den Sinn des Lernstoffes. Die Folge ist klareres, schnelleres Erfassen des Inhaltes, dafür aber Schwächen in der wirklichen Einprägung und häufige Vertauschung synomymer Begriffe. Bei beiden Methoden ist das Endergebnis aber das gleiche. Wort und Sinn sind dem Gedächtnis genau eingeprägt. Bei der 3. Methode fehlt der wichtigste Stützpunkt des Lernens, der logische Zusammenhang der Sätze; es wird rein äußerlich gelernt, und so ist bei ungleich größerem Kraftaufwand das Ergebnis ein schlechteres; denn nur das Wortgefüge der Sätze ist genau eingeprägt, das inhaltliche Verständnis aber zeigt erhebliche Mängel.

Neben diesem klaren Erfassen des logischen Zusammenhanges kommen als sekundäre Stützpunkte für das Erlernen philosophischer Prosa noch andere Momente, wie möglichst glatte und leicht verständliche Konstruktion und Verbindung der einzelnen Sätze, Wirkung bestimmter Ausdrücke und Formen, der Rhythmus und zahlreiche andere Einflüsse in Betracht. Bevor wir uns aber der Betrachtung dieser erst in zweiter Linie zum Lernen beitragenden Momente zuwenden, wollen wir zunächst die Wirkung und den grundlegenden Einfluß einer genauen Kenntnis des inneren Gedankengefüges auf die erzählende und die beschreibende Form unserer Prosa genauer verfolgen.

b) Das Erlernen erzählender Prosa.

Ebenso wie in der philosophischen Prosa waren für die erzählende Prosa 9 Stücke ausgewählt, und zwar diesmal aus Kleists „Michael Kohlhaas", 3 mit gleichzeitigem Erfassen von Wort und Sinn, 3 mit Konzentration der Aufmerksamkeit auf den Sinn allein, und schließlich 3 mit ausschließlicher Beachtung der äußeren Wort- und Satzformen. Ich lasse zunächst ähnlich wie bei der philosophischen Prosa eine grundlegende Übersicht über die einzelnen Wiederholungszahlen und ihre prozentuale Wertung folgen.

Vergleiche Tabelle III und IV pag. 33/34.

Die Berechnung der vorstehenden Tabellen Nr. 3 und 4 erfolgte in der gleichen Weise, wie bei den Tabellen Nr. 1 und 2 für die Wiederholungswerte der philosophischen Prosastoffe. Hier tritt noch schärfer als bei den Tabellen Nr. 1 und 2 die verschiedene Wirkung der einzelnen Lernmethoden und der Einfluß des logischen Gedankenganges hervor. Deutlich ausgeprägt haben alle Vps. dort, wo es gestattet oder sogar vorgeschrieben war, ihre ganze Geistes-Energie nach Kräften auf ein klares Erfassen des logischen Zusammenhanges konzentriert, daher auch bei der S.-Methode gegenüber den anderen Arten des Einprägens bedeutende Ersparnisse gemacht. Während der Kraftaufwand beim S.- und W-Lernen 100 % betrug, sind für die Erlernung eines quantitativ und qualitativ fast gleichwertigen Stoffes bei der Vp. I nur 85,7, bei II 85,4, bei III 92,1 und bei IV 94,1 % Energie-Verbrauch zu verzeichnen. Hier läßt sich also die unterstützende Wirkung des Sinnes auf den Lern-Vorgang

Tabelle Nr. 3.

Anzahl der Wiederholungen beim Erlernen erzählender Prosa.

	Vers.-Personen		I	II	III	IV	Stoffe der Versuche
Anzahl der Wiederholungen beim	S.- u. W.-Lernen	beim 1. Einprägen	16 17 23	12 12 17	13 13 12	9 13 12	Nr. 10. 11. 12.
		nach 24 Stunden	3 2 3	3 3 4	4 3 2	2 2 4	
	S.-Lernen	beim 1. Einprägen	15 16 17	11 13 11	12 12 11	12 10 10	Nr. 13. 14. 15.
		nach 24 Stunden	3 4 4	4 4 4	2 3 4	3 2 2	
	W.-Lernen	beim 1. Einprägen	43 40 38	22 13 16	24 23 21	13 13 13	Nr. 16. 17. 18.
		nach 24 Stunden	3 3 4	3 6 3	5 4 5	4 4 4	

Tabelle Nr. 4.

Gesamtzahl der Wiederholungen für jede einzelne Lernmethode.

Vers.-Personen	I	II	III	IV
beim S.- u. W.-Lernen .	56	41	38	34
„ S.-Lernen	48	35	35	32
„ W.-Lernen	121	51	68	39

Setzt man den Kaufaufwand beim S.- und W.-Lernen = 100 %, so beträgt der Kraftaufwand

beim S.-Lernen	85,7 %	85,4 %	92,1 %	94,1 %
„ W.-Lernen	216,1 %	124,- %	178,9 %	114,7 %

zahlenmäßig nachweisen. Noch schärfer wird die Differenz dort, wo eine Einwirkung und Hilfe des Sinnes nach Möglichkeit zu vermeiden war, nämlich bei der W.-Lernmethode. Hier benötigten alle Vps. mehr oder minder größeren Kraftaufwand, um die von ihnen verlangte Aufgabe zu Ende zu bringen. Die Unterschiede sind hierbei den individuellen Neigungen der Vps. entsprechend sehr verschieden ausgefallen. So gebraucht Vp. I im ganzen 216,1 %, ungefähr ebensoviel Vp. III mit 178,9 %, während Vp. II mit 124 % und Vp. IV mit 114,7 % den normalen Kraftaufwand nicht so bedeutend überschreiten. Charakteristisch ist hierbei noch besonders, daß auch die Vp. IV, die bei der ersten Gruppe der Versuche immerhin gegenüber der S.- und W.-Methode einige Ersparnisse erzielte, bei dieser Lerngruppe ebenfalls größeren Kraftaufwand an Lernenergie nötig hatte. Übrigens läßt sich diese Steigerung der notwendigen Energie bei Vp. IV leicht erklären. Bei der ersten Art des Lernens, d. h. bei der philosophischen Prosa, war es der Vp. dank des abstrakten und nur schwer verständlichen Stoffes leichter gemacht, vom Sinn zu abstrahieren und mit mechanischer, allerdings hoch gesteigerter Fertigkeit, die einzelnen Sätze auswendig zu lernen. Bei dem viel leichter zu verstehenden, ich möchte fast sagen, selbstverständlichen Stoffe einer Kleist'schen Erzählung, war die Abstraktion vom

Inhalte des zu Erlernenden nicht so leicht und störungslos durchzuführen. Unwillkürlich drängt sich hier fortwährend der Sinn auf, aber eingedenk der Instruktion, diese Sinneshilfen nach Möglichkeit beiseite zu lassen, bemüht sich die Vp. offenbar, diese verbotenen Hilfen zu unterdrücken, verliert über diesem Bemühen aber einige, für das Auswendigwissen infolgedessen nicht mehr in betracht kommende Lesungen. Das Bemühen, die auftauchenden Sinneshilfen zu unterdrücken, behindert also zeitweise das Konzentrationsvermögen der Versuchspersonen.

Im übrigen bekunden die Vps. bei diesem Stoffe die gleichen psychischen Erscheinungen wie bei der philosophischen Prosa. Beim Lernen mit Aufmerksamkeit auf Wort und Sinn zu gleicher Zeit tritt das unangenehme anfängliche Hin- und Herschwanken der Aufmerksamkeit zwischen Wort und Sinn des Gelesenen ein, der Erfolg sind einige für das Einzwängen nutzlose Lesungen; beim S.-Lernen dagegen die sofortige scharfe Konzentrierung auf den Sinn des Gelesenen allein und das nachherige allmähliche Einfügen und Ergänzen des wörtlichen Ausdruckes; beim W.-Lernen eine möglichst sofortige genaue Einprägung des Wortlautes und der Satzkonstruktionen, dadurch eine wesentliche Erschwerung des Behaltens und eine gänzlich negatives Ergebnis inbezug auf das Verständnis des Lernstoffes. Bei einigen Versuchen, besonders der Vp. I, waren die Lernenden nicht imstande, trotz gerade vorhergegangener fehlerfreier Reproduktion eines nach der W.-Methode erlernten Stoffes auch nur andeutungsweise anzugeben, was inhaltlich in dem Gelernten enthalten war. Um eine Inhaltsangabe zu erzielen, war immer noch eine besondere Anstrengung und Anspannung nötig. Allerdings stellte sich dieses inhaltliche Verständnis, nachdem einmal der Wortlaut eingeprägt war, sehr bald ein, beim erzählenden Lernstoff noch bedeutend schneller als bei der philosophischen Prosa. Sonst gilt hier alles, was schon oben bei der Besprechung der philosophischen Prosa zu den einzelnen Ergebnissen bemerkt ist. Also hier wie dort ist die wesentlichste Hilfe ein klares, scharfes Erfassen des Gedankenganges und der inhaltlichen Disposition. Auch bei dieser Gruppe von Lesungen wollen wir nun den Fortschritt des Behaltens nach den Ergebnissen der ersten Reproduktionsversuche beurteilen. Auch hier bemerke ich vorher, daß die Angaben, welche Teile jedes einzelnen Stoffes zuerst fast übereinstimmend behalten wurden, sich nicht um ein ganz wörtliches, sondern nur den Inhalt genau wieder-

gebendes Reproduzieren handelt. Einzelne Fehler sind nach dem Erfassen des Sinnes immer noch vorhanden, und sind zu ihrer Tilgung und Berichtigung stets noch weitere Lesungen erforderlich.

Betrachten wir zunächst die drei Lesungen, bei denen Wort und Sinn gleichmäßig zu erfassen waren. Es wurden nun fast allgemein folgende Stellen behalten:

Nr. 10. „Bei diesen Worten trat der Kämmerer . . . zu dem Abdecker heran, und warf ihm einen Beutel mit Geld zu; . . . während dieser . . . die Haare über die Stirn zurückkämmte und das Geld betrachtete, befahl er einem Knecht, die Pferde . . . nach Hause zu führen! Der Knecht . . . trat über eine große Mistpfütze . . . zu den Pferden heran; . . . als ihn Meister Himboldt . . . beim Arm ergriff und mit den Worten: Du . . . hinwegschleuderte. Er setzte . . . hinzu, daß er sich einen Schinderknecht anschaffen müsse, um ihm einen solchen Dienst zu leisten.“

Hier sind zunächst die Sätze herausgegriffen und eingeprägt, die eine Weiterentwicklung der Handlung bedeuten, während alle nebensächlichen Bestimmungen noch übergangen sind. Außer der eigentlichen Erzählung sind aber, da sich die Aufmerksamkeit ja auch auf die Worte richtete, einige charakteristische andere Stellen behalten, so: „zu dem Abdecker, über eine große Mistpfütze“ und „Schinderknecht“. Außerdem wurde nicht nur der Sinn genau wiedergegeben, sondern auch schon die Satzkonstruktion in ihren Hauptzügen gewahrt.

Nr. 11. „So standen die Sachen in Dresden, als . . . noch ein anderes . . . Gewitter . . . zusammenzog . . . auf das unglückliche Haupt. . . . Johann Nagelschmidt nämlich, einer . . . hatte . . . wenige Wochen nachher an der böhmischen Grenze . . . Gesindel . . . zusammengerafft . . . nannte sich, teils . . . einen Machthaber des Kohlhaas; sprengte . . . aus, daß die Amnestie . . . nicht gehalten; . . . der Kohlhaas selbst mit himmelschreiender Wortbrüchigkeit . . . eingesteckt und einer Wache übergeben . . . sei.“

Auch hier entspricht dem teilweisen S.-Lernen die ungefähre Wiedergabe des Inhaltes, dem teilweisen W.-Lernen die zum Teil ganz wörtlich behaltenen Konstruktionen, wie „Gewitter zusammenzog, Statthalter des Kohlhaas, mit himmelschreiender Ungerechtigkeit“.

Nr. 12. „Der Großkanzler, der gleichwohl die Gefahr . . . erkannte, . . . tat sein äußerstes, . . . die Sache . . . zu Ende zu bringen; das aber wünschten . . . die . . . Ritter . . . und . . .

fingen jetzt an in Wendungen arglistiger und rabulistischer Art diese Schuld . . . zu leugnen. Bald gaben sie vor, daß die Rappen des Kohlhaas . . . auf der Tronkenburg zurückgehalten . . . seien; bald versicherten sie, daß die Tiere schon bei ihrer Ankunft daselbst an . . . gefährlichen Husten krank gewesen wären, und beriefen sich . . . auf Zeugen . . . brachten gar ein kurfürstliches Edikt bei."

Hier wird das Erfassen des Sinnes ebenfalls unterstützt durch die schon wörtlich behaltenen Ausdrücke „in Wendungen arglistiger und rabulistischer Art" und „bald versicherten sie . . . bald gaben sie vor"; dann durch die sofort stets richtig reproduzierten Ausdrücke „schon bei ihrer Ankunft daselbst" und „brachten sie gar ein kurfürstliches Edikt bei".

Bei diesen drei Lern- und Reproduktions-Versuchen zeigt sich also anfänglich ein unklares Einprägen von Wort und Sinn zugleich, daher die erhöhte Anzahl von Wiederholungen. Neben der eigentlichen Handlung sind aber bestimmte Ausdrücke und Formen schon fest gelernt und werden immer richtig reproduziert. So ist bei dieser Art des Lernens auch die Zahl der Versprechungen und Fehler ziemlich gering; was reproduziert wird, ist meistens wörtlich wiedergegeben.

Sehen wir die Wirkung der S.-Methode auf das Behalten des Sinnes näher an. Hier ist im voraus zu bemerken, daß die Zahl der Vertauschungen und falschen Ausdrücke, bei denen also sinnentsprechend häufig eigene Ausdrucksweisen der Vps. gebraucht werden, wesentlich größer ist, als bei der S.- und W.-Methode. Trotzdem lassen sich diese Fehler, wenn einmal der Sinn scharf und klar verstanden ist, sehr schnell durch einige wenige Lesungen richtigstellen. [Die eigentliche Zusammenstellung der verschiedenen Vertauschungen und Fehler siehe später.] Mehr dem Sinn entsprechend wurde reproduziert bei Nr. 13. „Der Ritter von Malzahn, der . . . ins Zimmer trat, sprach: . . . Die Jagdjunker hoben ihn auf und trugen ihn auf ein . . . Bett; . . . der Kämmerer . . . erklärte . . . ihn der Schlag gerührt! Der Landdrost . . . einen Arzt herbeiholen . . . in einen Wagen bringen . . . nach seinem Jagdschloß abführen; aber . . . zwei neue Ohnmachten . . . erst spät am andern Morgen . . . erholte. Sobald er seiner Sinne mächtig . . . war, . . . erste Frage . . ., wo der Kohlhaas sei?"

Bei dieser Art des Lernens wird klar und deutlich alle Aufmerksamkeit anfangs nur auf die Wiedergabe der einzelnen Gedanken gerichtet. Wie ein Vergleich mit dem vollständigen Texte zeigt, läßt die Reproduktion alles Nebensächliche und Unwesentliche fort und beschränkt sich auf die Wiedergabe der wichtigsten Ereignisse. Alles andere hinzuzufügen, ist den späteren Lesungen vorbehalten.

Nr. 14. „Das Entsetzen der Bewohner über diesen unerhörten Frevel war unbeschreiblich; ... Die Flammen ... nicht mehr als neunzehn Häuser, worunter ... eine Kirche war, in den Grund gelegt ... war ... gegen Anbruch des Tages einigermaßen gedämpft worden ... Landvoigt Otto v. Gorgas ... ein Fähnlein von 50 Mann aussandte, um den ... Wüterich aufzuheben. Der Hauptmann ... Gerstenberg benahm sich so schlecht dabei, daß die ganze Expedition Kohlhaas ... zu ... kriegerischem Ruhm verhalf; denn da dieser Kriegsmann sich in mehreren Abteilungen auflöste, ... ward er von Kohlhans ... vereinzelt ... angegriffen und geschlagen ... Kohlhaas ... steckte die Stadt am Morgen des nächsten Tages von neuem in Brand".

Diese Lesung zeigt auch, daß Eigennamen, wie „Landvoigt Otto v. Gorgas" sehr rasch und fest behalten werden. Dieser Name wurde von allen Vps. sofort richtig reproduziert. Desgleichen der Name des Hauptmanns Gerstenberg.

Nr. 15. „Inzwischen war der Nagelschmidt ... durch Häscher und Landsknechte ... so gedrängt worden, daß er ... auf den Gedanken verfiel, den Kohlhaas ... ins Interesse zu ziehen ... er glaubte, den Roßhändler bewegen zu können, eine neue Verbindung mit ihm einzugehen. Demnach schickte er einen Knecht mit einem ... Schreiben an ihn ab ...: Wenn er nach dem Altenburgischen kommen und die Anführung des Haufens ... übernehmen wolle, so sei er erbötig, ihm zur Flucht ... mit Pferden, Leuten und Geld an die Hand zu gehen; wobei er ihm versprach, künftig gehorsamer ... und besser zu sein, als vorher".

Auch bei diesem Text wird hauptsächlich dem Sinn entsprechend reproduziert. Bemerkenswert ist, daß der Inhalt des Briefes bis auf einige Nebensächlichkeiten fast ganz wörtlich reproduziert wurde. Das ist wohl dadurch zu erklären, daß durch die vorhergehende Erzählung der Sinn des Lesers auf den jetzt kommenden Brief vorbereitet wird, und daß infolgedessen, da dieser Teil des Satzes ja inhaltlich am wichtigsten ist, die

Aufmerksamkeit mit etwas erhöhter Spannung einsetzt und besser und wirklicher behalten wird. Einfluß mittelbarer Gedankenzusammenhänge.

Wir kommen jetzt zum dritten Teil der erzählenden Prosa, zur Einprägung mit möglichster Abstrahierung der Aufmerksamkeit von dem Sinn. Allerdings wird diese Abstrahierung, je leichter der Stoff ist, immer schwerer, den meisten Vps. gelingt sie aber doch. Auch hier ist zunächst wieder vorweg zu bemerken, daß fast alle Satzteile von der einen oder anderen Vp. zuerst reproduziert wurden. Bei der einen Vp. ist dieses, bei der anderen jenes mehr in die Erscheinung getreten, sei es infolge visueller, akustischer, rhythmischer oder anderer Hilfen. Übereinstimmend reproduziert wurden bei dieser Lernart ungefähr Folgendes:

Nr. 16. „Der Kurfürst weigerte sich standhaft auf ... Grund bloß dieses Briefes, dem Kohlhaas das freie Geleit, das er ihm angelobt, zu brechen; ... Art von Wahrscheinlichkeit ... und alles, wozu er sich, um hierüber aufs Reine zu kommen, auf den Vorschlag des Präsidenten obschon nach großer Zögerung entschloß, war, den Brief ... abgeben zu lassen ... Demgemäß ward der Knecht ... am andern Morgen auf das Gubernium geführt ... Die Strafe, die er verwirkt, ihm erlassen sein solle ... zu welcher List schlechter Art sich dieser Kerl ... auf scheinbar geheimnisvolle Weise ... ins Zimmer trat“.

Hier macht sich wieder die charakteristische Lernart der W.-Methode geltend. Eine logisch zusammenhängende Inhaltswiedergabe ist nicht zu erzielen; nur einzelne Satzteile, auffallende Konstruktionen oder Wörter sind zusammenhangslos eingeprägt; so fast der ganze erste Satz, weil hier die Aufmerksamkeit frisch einsetzen kann. Übrigens fiel es sehr schwer, die häufig gemachten Zwischensätze und adverbiellen Bestimmungen, richtig hintereinander zu reproduzieren. Viel leichter erscheint es den Vps., längere, aber dafür gleichmäßig fortlaufende Konstruktionen zu erlernen. Doch von der Einwirkung der äußeren Form der Sätze später.

Nr. 17: „Der Zustand des Kurfürsten, als er diese Nachricht bekam, verschlimmerte sich in dem Grade, daß der Arzt während drei verhängnisvoller Tage seines Lebens ... Gleichwohl ... durch die Kraft seiner natürlichen Gesundheit nach dem Krankenlager einiger peinlich zugebrachten Wochen wieder her; ... in einen Wagen bringen, und mit Kissen und Decken wohlversehen

nach Dresden zu seinen Regierungsgeschäften wieder zuführen ... ließ er den Prinzen Christian v. Meißen rufen ... Abfertigung des Gerichtsrats Eibenmaier ... um kaiserlicher Majestät daselbst die Beschwerde wegen gebrochenen kaiserlichen Landfriedens ... dem bei seiner Abreise nach Dahme hinterlassenen Befehle gemäß, gleich nach der Ankunft des Rechtsgelehrten Zäuner ... nach Dresden geschickt hätte, ... nach Wien abgegangen wäre".

Auch hier werden zum großen Teil außer dem ersten Satz einzelne Ausdrücke eingeprägt: außerdem ist von allen Vps. anscheinend akustisch der Schluß des Lernstoffes behalten: „nach Dresden geschickt hätte = nach Wien abgegangen wäre".

Nr. 18. „Dieser Brief schlug den Kurfürsten völlig nieder; und da ... Einleitung des Prozesses bei dem Kammergericht ... daß der Kohlhaas ... auf dem Schaffot enden werde... Er schützte vor, daß die Amnestie ... Vollstreckung eines Todesurteils ... versicherte ihn, daß trotz der scheinbaren Strenge, mit welcher man gegen ihn verfahren ... und beschrieb ihm, wie trostlos er sein würde, wenn ... ihm von Berlin aus ... in einer unerwarteten Wendung ... in Dresden geblieben, und seine Sache nach sächsischen Gesetzen entschieden worden wäre".

Bei dieser Lesung wird klar, daß man bei dem rein mechanischen Lesen sehr häufig den Sinn momentan erfaßt hat, trotzdem aber in den Zusammenhang der Sätze keine logischen Beziehungen hereinbringt, folglich auch den Inhalt nicht wiedergeben kann. So wird von allen Vps. behalten, „daß der Kohlhaas auf dem Schaffot enden werde", infolgedessen dann auch unwillkürlich die Worte „Vollstreckung eines Todesurteiles", sonstige Beziehungen zum Behalten der vorhergehenden oder nachfolgenden Sätze werden nicht recht zum Bewußtsein gebracht. Man versteht also den Sinn einzelner Worte, weil der Sinn durch den häufigen Gebrauch viel zu sehr mit dem Wortbilde verknüpft ist, ohne daß man darum notwendig auch den Inhalt der durch die verstandenen Worte gebildeten Sätze zu erkennen braucht. Oder anders ausgedrückt, es werden häufig die einzelnen Bruchstücke einer Konstruktion ihrem Inhalte nach verstanden, die ganze Konstruktion im Zusammenhang aber bleibt unverständlich. Die Assoziationen zwischen Wortbild und Wortinhalt bleiben häufig bestehen, aber die Verbindung dieser einzelnen Ausdrücke zu einem wirklich logischen Gedankengang fehlt. Bei dieser Lesung wurden außerdem übereinstimmend sofort behalten die drei Satzanfänge: „Er

schützte vor — versicherte ihn — und beschrieb ihm". Hier fügt sich eben die Konstruktion sehr leicht in den Sprech- und Lese-Rhythmus ein.[1])

Das Gesamtergebnis aller drei Lernarten zeigt auch bei der erzählenden Prosa wieder die Wichtigkeit des sinnverständlichen Lernens. Bei der W.- und S.-Methode wird neben einer Anzahl wörtlich eingeprägter Stellen der Sinn erfaßt, aber nur mit Hilfe einer größeren Anzahl von Wiederholungen, bei der S.-Methode erfolgt eine klare Disponierung des Gedankenganges, der dann in die richtige Form gebracht wird, und zwar, wie die Wiederholungszahlen angeben, mit dem geringsten Energieverbrauch: das W.-Lernen zeitigt als Ergebnis zunächst das Behalten einzelner auffallender Wörter oder Satzteile, schließlich ein fehlerloses, aber logisch unklares und unzusammenhängendes Aneinanderreihen einzelner Sätze.

c) Das Erlernen beschreibender Prosa.

Wir wenden uns nunmehr dem dritten Teile unserer Stoff-Auswahl, der beschreibenden Prosa, zu. Als Lernstoffe wurden hier teils naturwissenschaftliche Beschreibungen, wie das „Riesen-Känguruh", teils Schilderungen von Baulichkeiten, Gemälden oder Bildwerken benutzt. Wie bei den beiden vorhergehenden Teilen waren auch hier wiederum neun Stücke ausgewählt, von denen drei nach der W.- und S.-Methode, drei nach der S.-Methode und drei nach der W.-Methode einzuprägen waren. Bevor ich die einzelnen Lernversuche eingehender bespreche, lasse ich zunächst die Übersicht über die Wiederholungszahlen, ihre prozentuale Berechnung und das Verhältnis der einzelnen Methoden unter einander folgen. Die Zusammenstellung und Berechnung der einzelnen Werte erfolgte in der gleichen Weise wie bei der philosophischen und beschreibenden Prosa.

(Vgl. Tabelle Nr. 5 und 6.)

Auch hier bestätigt die Summe der Wiederholungszahlen und ihre prozentuale Berechnung unsere grundlegende Ansicht. Bei allen Vps. zeigt die S.-Methode die günstigsten Ergebnisse, während die W.-Methode als die am wenigsten zweckmäßige erscheint. Von allen Vps. sind bei der S.-Methode gegenüber der W.-Methode wesentliche Ersparnisse erzielt, während das W.-Lernen

[1]) Vgl. Margaret Keiver Smith, Rhythmus und Arbeit. Philos. Stud. XVI, 1900.

Tabelle Nr. 5.

Anzahl der Wiederholungen beim Erlernen beschreibender Prosa.

	Vers.-Personen		I	II	III	IV	Stoffe der Versuche
Anzahl der Wiederholungen beim	S. u. W.-Lernen	beim 1. Einprägen	15 14 18	12 15 15	13 11 12	11 12 15	Nr. 19. 20. 21.
		nach 24 Stunden	4 4 4	4 3 4	3 2 3	2 3 2	
	S.-Lernen	beim 1. Einprägen	13 15 16	14 12 10	8 10 7	13 12 11	Nr. 22. 23. 24.
		nach 24 Stunden	3 4 3	4 5 4	5 2 2	3 5 2	
	W.-Lernen	beim 1. Einprägen	42 39 38	19 21 14	40 44 34	18 17 13	Nr. 25. 26. 27.
		nach 24 Stunden	4 4 3	5 5 6	4 3 4	3 3 4	

Tabelle Nr. 6.

Gesamtzahl der Wiederholungen für jede einzelne Lernmethode.

Vers.-Personen	I	II	III	IV
beim S.- u. W.-Lernen .	47	42	36	38
„ S.-Lernen	44	36	25	36
„ W.-Lernen	119	54	118	48

Setzt man den Kraftaufwand beim S.- und W.-Lernen = 100%, so beträgt der Kraftaufwand

	I	II	III	IV
beim S.-Lernen	93,62%	85,71%	69,44%	94,74%
„ W.-Lernen	253,19%	128,57%	327,78%	126,32%

bedeutend mehr Kraft und Lernenergie verlangt, in den Ergebnissen dagegen minderwertige Resultate zeigt. Auch bei dieser Art deutscher Prosa ist das klare, scharfe Erfassen des Sinnes unbedingte und unerläßliche Vorbedingung des Auswendiglernens. In Übereinstimmung mit Tabelle Nr. IV zeigen hier die Vps., I mit 253,19% und III mit 327,78%, den Höhepunkt dieser nahezu nutzlosen Verschwendung von Wiederholungen. Dabei hat die Vp. III neben ihrer bei der W.- und S.-Methode recht ungünstigen Lernart, bei der S.-Methode die günstigsten Ergebnisse und die meisten Ersparnisse gemacht, im ganzen nur 69,44% Kraftaufwand zur Bewältigung des ihr vorgeschriebenen Lernpensums nötig gehabt. Hier zeigt sich so recht deutlich und augenfällig, wie sehr die Vps. auf eine klare Disponierung und ein scharfes Verständnis des Sinnes angewiesen sind. Daß bei den Vps. II mit 128,57% und IV mit 126,32% die Ergebnisse so nahe an die Normalgrenzen herankommen, trotz des offensichtlich ungünstigen Einflusses der W.-Methoden, läßt sich einmal aus der durch Übung gesteigerten rein mechanischen Art des Einprägens verstehen, andrerseits entzieht es sich doch einer genaueren Kontrolle, inwieweit die vom Versuchsleiter geforderte Abstrahierung vom Sinn durchführbar war. Es ist ja keineswegs nicht ausgeschlossen, daß bei den langwierigen Versuchen die Vps. nicht immer ganz Herr

ihrer intellektuellen Fähigkeiten bleiben und nahezu unbewußt das Verständnis des Inhaltes auf sich einwirken lassen.

Gehen wir nun auch bei dieser Methode die einzelnen Versuche nach ihren Reproduktions-Ergebnissen durch. Auch hier bei der beschreibenden Prosa können wir uns im wesentlichen auf die Angabe der Tatsachen beschränken, da die Ergebnisse meist mit den Resultaten der anderen beiden Gruppen, der philosophischen und erzählenden Prosa, sich decken.

Es wurden entsprechend der Anweisung, nach Möglichkeit Wort und Sinn in gleicher Weise zu berücksichtigen, ungefähr folgende Sätze wörtlich oder wenigstens inhaltlich genau behalten.

Nr. 19: „Das Riesenkänguruh bewohnt den lichten Buschwald und die steppenartigen Ebenen Australiens. . . . übertreffen . . . die hinteren Gliedmaßen . . . die vorderen weit an Länge und Stärke . . . Hinterleib im Verhältnis zu dem kleineren Kopfe und der Brust außerordentlich stark. Beim Absprunge stemmt sich das Tier besonders mit der sehr langen . . . Mittelzehe — sie entspricht . . . der vierten Zehe unserer Füße — in . . . den Boden, schnellt sich . . . empor und fliegt wie ein Pfeil durch die Luft . . . Sprünge bis über 10 Meter . . . Büsche und Schluchten gleichsam . . . überfliegen . . . Daher nicht einmal . . . Hunde und Pferde es einholen.“

Fast wörtlich wurden bei dieser Lesung die bezeichneten Stellen ausnahmslos reproduziert. Der Stoff erschien einigen Vps. aber schwieriger, da nicht wie bei der erzählenden Prosa durch den ganzen Abschnitt ein fortlaufender Zusammenhang, bei der das eine auf das andere folgt, sich hindurchzieht. Vielmehr werden hier verschiedene Eigenschaften lose aneinander gereiht; ein gewisser Zusammenhang besteht tatsächlich, aber nicht eine organisch zusammenhängende Erzählung bestimmter Ereignisse. Andererseits mag diese Schwierigkeit aber auch in der äußerlich sehr komplizierten und verwickelten Satz- und Konstruktionsform begründet sein.

Nr. 20. „Das Atrium. Ganz bedeckte Atrien sind in Pompeji selten. Fast immer . . . in der Mitte eine . . . Luftöffnung, gegen die sich von allen vier Seiten das Dach senkte, so daß hier das Regenwasser zusammenströmte . . . Compluvium. Unter ihr . . . das Impluvium mit doppeltem Abfluß. Erstens in die Zisternen . . . Puteal . . . an der Rückseite . . . zweitens nach vorn auf die Straße . . . aus der Mitte des Impluviums ein Springbrunnen . . .

Vitruv unterscheidet nach der Dachkonstruktion 5 Arten von Atrien; das tuskanische, das viersäulige, das korinthische, das displuviatum und das ganz bedeckte testudinatum. Das tuskanische Atrium . . . aus Etrurien . . . ist die ältere . . . Form."

Dieser Stoff erleichterte den meisten Vps. das Einprägen. Denn je mehr eine Vp. die Fähigkeit besitzt, sich das so gelesene einigermaßen räumlich und anschaulich vorzustellen, desto schneller wird sie zum Ziel kommen und inhaltlich reproduzieren können. Der erste Satz dieser Lesung wurde wieder von allen Vps. sofort eingeprägt; außerdem bestimmte Satzteile, die inhaltlich, da die Vps. sämtlich mehr oder minder mit dem Aussehen des römischen Hauses vertraut waren, sich leicht vorstellen und behalten ließen; und endlich bestimmte einzelne Ausdrücke wie „compluvium, darunter impluvium mit doppeltem Abfluß u. s. f.". Außerdem wurde die Aufzählung der fünf Arten des Atriums fast sofort behalten. Auffallende Lücken zeigten sich übereinstimmend im Schlußsatz; zu erklären ist dies wohl daraus, daß dieser Satz mit den beiden vorhergehenden eigentlich gar keinen inhaltlichen Zusammenhang besitzt; vorher Aufzählung, hier dagegen eine Fortführung der eben begonnenen Beschreibung. Außerdem haben die Vps. auch vielleicht dadurch, daß der vorhergehende Teil mit seinen Aufzählungen, der den Vps. sofort geläufig und leichter erscheint, eine erhöhte Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen müssen. Für den nächsten Satz setzte die Aufmerksamkeit dann naturgemäß mit einer weit schwächeren Spannung ein.

Da keiner der Vps. Zoologie studierte, erschien ihnen der nächste Stoff mehr oder weniger unverständlich. Besonders wurden einzelne Fremdwörter zum Teil nur mechanisch und verständnislos eingeprägt. Behalten wurde ungefähr:

Nr. 21. „Ciliaten, Wimperinfusorien. Mit den Rhizopoden rivalisieren an Mannigfaltigkeit der Arten und Reichtum der Individuen die Wimperinfusorien oder Ciliaten, Tiere von so kompliziertem Bau, daß . . . alle Infusorien . . . bestimmte Körpergestalt ... bei den ametabolen Formen vollkommen unveränderlich, während die metabolen Infusorien . . . sich durch enge Passagen hindurchwinden können. . . . zu einer gegen die Sarkode mehr oder minder deutlich abgesetzten Cutikula ... bei den ametabolen Formen panzerartige Festigkeit . . . bei den metabolen dagegen eine große Biegsamkeit ..." Übereinstimmend ist hier wieder die Überschrift mit dem ersten Satz behalten. Ganz charakteristisch

für das Lernen nach der W.- und S.-Methode ist das fast übereinstimmende Aussetzen der Reproduktion im ersten Satze hinter dem Wörtchen „daß“. Denn vom Sinn ist nur der erste Hauptteil verstanden, der Folgerungssatz aber nicht eingeprägt, während sich die Art und Form der Konstruktion bis zum Wörtchen „daß“, von wo ab erst ein weiteres Verständnis des Inhaltes gefordert wird, bis zur klaren Reproduktion gefestigt hat. Durch vorherrschendes Wortlernen prägte sich wahrscheinlich der mittlere Teil der Lesung ein; denn die vorwiegenden Gegensätze mit ihren Erklärungen behalten sich leichter und dauernder. Reines Wortlernen ohne Verständnis des Inhaltes zeigte sich bei dem Ausdruck „mit einer gegen die Sarkode mehr oder minder deutlich abgesetzten Cutikula“. Der Inhalt dieser Worte war allen Vps. unverständlich geblieben. Aber gerade wegen der den Vps. entgegentretenden Unverständlichkeit wurden diese Worte fest eingeprägt und fehlerfrei reproduziert. Im Schlußsatze wirkte wieder die Gegenüberstellung der beiden Gegensätze: „Ametabol . . . Festigkeit — metabol . . . Biegsamkeit“. Alle drei Versuche bieten wieder den Beweis dafür, daß nach der W.- und S.-Methode teilweise der Sinn, teilweise einzelne Wort- und Satzteile mehr zur Geltung kommen. Entschieden vorherrschend ist keines von beiden; hierdurch wird dann auch die gegenseitige Behinderung und Erhöhung der Wiederholungszahlen bedingt.

Bei den nächsten drei Lesungen kam wieder nach Möglichkeit der Sinn allein zur Geltung, und hier wirkte besonders das individuelle Anschauungsvermögen der Vps. Je besser und klarer sich eine Vp. das räumliche Nebeneinander aller Gegenstände vorstellen konnte, desto besser wurden auch die Ergebnisse. Ersparnisse gegenüber der vorigen Methode zeigen alle Vps., bei weitem die meisten aber Vp. III, die ihrem Typus entsprechend ein äußerst entwickeltes räumliches Anschauungsvermögen besitzt. Auffallend ist, daß bei der beschreibenden Prosa die Anzahl der Vertauschungen und Fehler gegenüber dem wörtlichen Lernen gesteigert ist; aber zunächst sind die kurzen, abgerissenen Sätze zum Einprägen häufig hinderlich, andererseits begnügt sich die Vp., wenn sie ausgesprochenermaßen ihre ganze Energie vorläufig auf den Sinn konzentrieren soll, nur das Neben- und Hintereinander der einzelnen Gegenstände zu behalten, während ihr die Form der Aufzählung noch gleichgültig ist. Behalten sind daher bei dieser Art des Lernens besonders die Substantive, die

neue Gegenstände bezeichnen, so daß bei einigen Vps. die ganze Kenntnis nach einer Anzahl Lesungen nur auf eine Aufzählung der einzelnen Gegenstände sich beschränkt; was von diesen Gegenständen ausgesagt ist, ist vorläufig noch unbekannt. Die Reproduktionsergebnisse bestätigen diese Entwicklung des Lernvorganges.

Nr. 22. „Küche und Wirtschaftsräume haben im pompejanischen Hause keinen festen Platz; . . . angebracht, wo es . . . am bequemsten ist. Die Küche . . . nichts . . . außer dem Herd . . . rechtwinklige Aufmauerung und . . . hufeisenförmige Vorrichtungen, um Gefäße über Feuer zu stellen . . . Im Hause der Vettier . . . diese auf eisernen Dreifüßen. In einem anderen Hause . . . zerbrochene Tonamphoren. Unter dem Herde . . . die Feuerung . . . neben dem Herd ein kleiner Backofen . . . Kuchenbäckerei . . . größerer Backofen . . . im Keller der Casa del Centenario . . . über ihm . . . Bad . . . Die Küche war meist sehr hoch. Der Rauch zog durch ein Fenster . . . auch durch Deckenöffnungen".

Wie man sieht, sind im großen und ganzen nur Hauptwörter, kaum bestimmte Satzformen eingeprägt. Bemerkenswert ist, daß auch hier das Fremdwort Casa del Centenario übereinstimmend reproduziert wurde.

Nr. 23. „Die Amoren als Goldschmiede. Rechts der mit dem Kopf des Hephästus geschmückte Glühofen, an dem einer mit dem Lötrohr arbeitet. Hinter dem Ofen poliert einer eine große goldene . . . Schüssel . . . Weiter links hämmert einer auf einem kleinen Amboß . . . Dann der Verkaufstisch, auf dem . . . in drei offenstehenden Schubladen Goldschmuck . . . an einer Stange hängen zwei Wagen. Weiter Verkäufer und Käuferin; das Schmuckstück wird gewogen; . . . endlich zwei Arbeiter am Amboß: vorzüglich naturwahr ist die Bewegung des einen, der, das Metall auf dem Amboß haltend, möglichst weit entfernt steht, damit ihn die abspringenden Funken nicht treffen".

Außer dem ganzen Anfangssatz sind die einzelnen Personen mit ihren Tätigkeiten ziemlich gut behalten, fast wörtlich sogar dort, wo die Tätigkeit nichts Unbekanntes in sich trägt, sondern auch unserem Alltagsleben entsprechend geschildert wird wie im Schlußsatz: Jede Vp. hat mit größerer oder geringerer Genauigkeit des Wortlautes behalten, daß 2 Arbeiter am Amboß stehen, der eine sich zurückbeugt, um sich vor den Funken zu schützen und der andere den Hammer führt: ein Genrebildchen, aus dem täg-

lichen Leben jedes Menschen herausgegriffen und sofort für jedermann verständlich.

Nr. 24. „Das erste Bild der rechten Wand zeigt uns die Amoren als Verfertiger und Verkäufer von Kränzen. Rechts zuerst der Gärtner, der die Rosen in die Stadt bringt . . . Menschen durch Amoren, . . . Rosen tragende Esel durch einen Ziegenbock . . . der Gärtner geht voran und führt ihn . . . kräftige Gestalt, die dunklere Hautfarbe . . . lassen den derben Landmann erkennen. Der Sohn . . . einen Korb mit Rosen auf der Schulter . . . hinterdrein, sich mit der Hand an den Bock haltend . . . der Verkäufer steht hinter einem großen Marmortische . . . der Käufer ist unbekleidet . . . ein junger Mann der guten Gesellschaft . . . hinter ihm eine Psyche, die das Gekaufte in einen Korb packt".

Auch hier ist die sachliche Schilderung vor allem vorherrschend. Auf wörtliches Reproduzieren wurde viel weniger Gewicht gelegt. Der erste Satz wurde allgemein behalten, ebenso die inhaltliche Schilderung des folgenden Bildes. Zuerst die Amoren als Gärtner mit ihrem Ziegenbock statt des Esels; der Sohn folgt dem Vater mit dem Korb auf der Schulter; bezeichnenderweise wurde der Zusatz „mit Rosen", da er weniger wichtig ist, meistens nicht mitreproduziert. Ebenso fehlt überall der inhaltlich unwesentliche Zwischensatz: „Weiter den Verkauf". Dann folgt die Schilderung des Verkäufers hinter dem Marmortisch. Hinter dem unbekleideten Käufer steht eine Psyche und packt die gekauften Waren ein. Der am Schluß ohne Zusammenhang mit dem vorigen Inhalt noch lose angeführte Nachsatz: „Endlich die Verfertigung der Kränze" wurde übereinstimmend behalten, wahrscheinlich gerade wegen der Zusammenhanglosigkeit mit dem vorigen, außerdem auch wohl, weil die Lesung mit diesen Worten schloß.

Es bleibt uns nur noch übrig, bei der beschreibenden Prosa die Wirkung der dritten Lernart, des einfachen W.-Lernens zu verfolgen. Auch hier zeigt die Ausschaltung des Sinnes die gleichen Wirkungen wie bei dem sinnlos mechanischen Lernen des philosophischen und erzählenden Textes. Behalten sind zusammenhanglose, irgendwie äußerlich besonders charakteristische Satzteile. Es wurde ungefähr Folgendes reproduziert:

Nr. 25: „Die Amoren als Ölfabrikanten. Rechts befindet sich die Presse . . . mit kreisförmiger Vertiefung auf der Oberfläche und Ausguß . . . In diesen Öffnungen liegen horizontal, nach oben

und nach unten frei beweglich, vier Bretter ... Ein Bild aus Herkulanum zeigt den Vorgang noch deutlicher ... Wenn links der Verkauf ... eine Statuette; es kann eine Aphrodite sein ... es scheint, daß gelegentlich auch warmes Öl verkauft wurde."

Übereinstimmend behalten wurde hier bei der ersten Reproduktion ziemlich wenig. Im übrigen sind aber fast alle Stellen und Wörter von irgend einer Vp. zuerst reproduziert. Man sieht also deutlich, welchen individuellen Schwankungen diese Lernart unterworfen ist.

Nr. 26: „Der Abschied vom Vaterhause. Den Schauplatz bildet die Gegend vor einer ländlichen Wohnung am Ufer der See. Links im Vordergrunde ... Bauernhaus von veralteter Bauart ... gewaltigen Linde ... Es liegt auf einer kleinen Anhöhe, die sich zur Rechten hin allmählich senkt und eine freie Aussicht auf das Meer gewährt ... ragt in einiger Entfernung von der Küste ein weißer Leuchtturm hervor, und weiterhin ... im Dufte der Ferne Turmspitzen und Schiffsmasten. Den Himmel decken zerrissene Wolken ... Aber so ... so vergißt ... Ein Jüngling nimmt Abschied von den Seinigen ... den Frieden des väterlichen Herdes, dessen Flammen ... bedeutungsvoll sichtbar wird, ... sich dem Fahrzeuge, das dort unten auf den Wellen schwankt, anvertrauen".

Bei dieser Lesung haben wir eine landschaftliche Schilderung. Der Stoff ist seiner äußeren Konstruktion nach etwas fließender und geläufiger, so daß hier mehr übereinstimmend reproduziert wurde als bei der vorigen Lesung. Aber während bei dem S.-Lernen immerhin mehr inhaltlich wichtige Worte und Momente behalten wurden, werden hier mit größerer Genauigkeit zusammenhängende Sätze reproduziert. Ein bestimmtes Gefüge von Ausdrücken wird fast immer im Zusammenhang eingeprägt, wobei sich wieder die unterstützende Wirkung des rhythmisch-akustischen Lesens bemerkbar macht. So sind die Ausdrücke behalten: „Bauernhaus von veralteter Bauart", „im Dufte der Ferne Turmspitzen und Schiffsmasten". Außerdem der Anfang der Konstruktion: „Aber so — so vergißt", ohne daß der ganze Satz reproduziert wurde. Schließlich der kurze Zwischensatz: „Ein Jüngling nimmt Abschied von den Seinigen"; und der Ausdruck „Friede des väterlichen Herdes".

Nr. 27. „Der Zinsgroschen. Christus steht in der Mitte zwischen vier Pharisäern, ... Männergestalten in Kapuzen und Kappen ... ein greises Haupt mit grauem Barte ... mit Zeige-

finger und Daumen demonstrierender, ernster Schriftgelehrter . . . geheime Sympathie mit Christus . . . eine schwarzbärtige, energische Physiognomie mit finsterer Miene . . . bartlos, mit kleinen, pfiffigen Augen . . . mit dünnen, zugekniffenen Lippen und sinnlich ausgerundetem Unterkinn, den kühlen Zweifelmut . . . oberhalb gestickten Purpurmantel . . . Nachhall vom byzantinischen Typus."

Auch bei dem dritten und letzten Stoff dieser Art sind wieder einzelne besonders geläufig zusammenhängende Ausdrücke behalten: „Männergestalten in Kapuzen und Kappen, ein greises Haupt mit grauem Barte", „mit Zeigefinger und Daumen demonstrierender, ernster Schriftgelehrter", „bartlos mit kleinen, pfiffigen Augen", mit dünn zusammengekniffenen Lippen und sinnlich ausgerundetem Unterkinn", „kühler Zweifelmut", „Nachhall vom byzantinischen Typus." Alle diese Ausdrücke zeigen, wieviel bei dieser Lernart wörtlich reproduziert ist, wie wenig aber vom eigentlichen Sinn des Gelesenen behalten wird.

Nach dieser eingehenderen Betrachtung über die Wirkung des Sinnes bei den einzelnen Versuchen und Lernarten mögen einige Worte gestattet sein über die Leichtigkeit und Schnelligkeit des Lernens bei den verschiedenen Prosaarten, der philosophischen, erzählenden und beschreibenden Prosa. Auch hier zeigt sich die Wirkung des klaren inhaltlichen Verständnisses sehr deutlich; denn dort, wo der Lernstoff zuerst mit voller Schärfe und Dispositionskraft erfaßt worden ist, vollzieht sich auch das wörtliche Einprägen des Lernstoffes am leichtesten und schnellsten. Ich möchte fast sagen: Jeder Lernstoff erfordert zunächst eine bestimmte Anzahl der Wiederholungen, die der Schwere des Stoffes und der Individualität der Vps. entsprechend natürlich sehr verschieden ist, um sich bis zum klaren Verständnis des Stoffes durchzuringen. Von diesem Momente ab bis zur wörtlichen Reproduktion ist die Zahl der noch notwendigen Lesungen ziemlich konstant. Einen geringen Unterschied muß man, da der Lernstoff ja niemals qualitativ ganz gleichwertig ist, immer noch in Betracht ziehen. Im Großen und Ganzen hängt aber nach meiner Meinung der Erfolg von dem mehr oder minder großen Verständnis ab. Sehen wir uns die verschiedenen Lern- und Stoffarten daraufhin einmal näher an. Wie im vorigen Abschnitt schon des näheren auseinandergesetzt, erforderte die größte Anzahl Wiederholungen das Lernen, bei dem der Sinn nach Möglichkeit ausgeschaltet ist, also das W.-Lernen; die wenigste Anzahl Wiederholungen dagegen

die Methode, bei der alle störenden Nebenumstände möglichst ausgeschaltet und der Sinn allein besonders zur Geltung kam, nämlich bei dem S.-Lernen. Hierüber brauche ich keine weiteren Worte zu verlieren. Aber auch der Vergleich der einzelnen Stoffarten zeigt charakteristische Unterschiede; allerdings ist auch hier die individuelle Anlage der Vps. von sehr mitbestimmendem Einflusse. Dem einen sagt mehr die philosophische Prosa, dem andern mehr erzählende oder beschreibende Prosa zu. Alle Vps. haben überall und ohne Ausnahme bei der philosophischen Prosa, sowohl beim S.- wie beim S.- und W.-Lernen bedeutend mehr Wiederholungen bis zur völligen Reproduktion nötig als bei dem erzählenden oder beschreibenden Texte. Bei den beiden letzten Arten dagegen zieht die eine Vp. diese, die andere jene Art der Prosa vor, je nachdem es ihr leichter oder schwerer wird, sich eine bestimmte Beschreibung möglichst anschaulich vorzustellen. Bei der philosophischen Prosa aber, die durchgehends hohe Anforderungen an das wirkliche innere Erfassen des Gedankenganges stellt, ist die tatsächlich notwendige Lern- und Aufmerksamkeitsenergie bedeutend größer. Das ist doch nach meinem Dafürhalten ein klarer Beweis dafür, daß das klare Erfassen des Sinnes für das Lernen von einschneidender Wirkung ist. Erst nach dem Erfassen des Sinnes erfolgt die mechanische Einprägung der Wörter und Sätze; aber dieses Erfassen des Sinnes erfordert eben bei inhaltlich schwierigen Stoffen auch höhere Anstrengung, oder anders ausgedrückt, eine größere Anzahl von Wiederholungen. Bei dem reinen W.-Lernen, wo ein Erfassen des Sinnes nach Möglichkeit ausgeschaltet werden soll, sind die Unterschiede nicht so bedeutend. Hier fällt ja auch das Moment der Unterstützung durch den Gedankengang zum großen Teil fort.

§ 5.

Sekundäre Stützen und Hilfen des Lernvorganges.

Sehen wir im ersten Teil, von wie großem Einfluß die logisch klare Konstruktion auf die Einprägung ist, so wenden wir uns nunmehr den weniger scharf hervortretenden, in ihren Wirkungen aber nicht zu übergehenden, sekundären Stützpunkten des Auswendiglernens zu. Und da tritt neben dem inhaltlichen Verständnis als wesentlichste Hilfe oder Hemmung die formelle

Gestaltung des Textes, d. h. der **Satzbau,** auf. Die Gliederung der Konstruktion, die zweckentsprechende Verbindung und richtige Verteilung der einzelnen Satzarten, die gleichmäßige Gestaltung der Perioden oder die Einschachtelung kurzer Sätze scharf hintereinander, bedingen auch eine dementsprechend veränderte Form des Lernens.

Betrachten wir zunächst den Einfluß der Satzkonstruktion. Dieser Einfluß ist teils stützend, teils hindernd. Außerdem wirken hier die individuellen Neigungen und typischen Verschiedenheiten der einzelnen Vps. erheblich mit. Was dem einen als Hemmung dient, erscheint dem andern als Hilfe. Wodurch der eine sich das Einprägen des Lernstoffes erleichtert, durch die gleiche Konstruktion wird vielleicht dem andern der Stoff fast unüberwindlich gemacht. Bestimmte Beispiele werden dieses näher erläutern.

Bei dem Lernstoff Nr. 1 war der Vp. I im letzten Satze der Ausdruck „eine losere und unzusammenhängende Weise des Denkens“ zunächst schwierig, weil bei dem 1. Adjektiv der Komparativ, bei dem 2. dagegen der Positiv gebraucht ist; als diese Eigentümlichkeit aber einmal klar und deutlich ins Bewußtsein übergegangen war, erschien dieses bestimmte Wissen als Hilfe und Erleichterung. Außerdem wirkte die doppelte Abhängigkeit von dem Worte „Bewegungen“, d. h. einmal passivisch „erleiden“, dann aktivisch „Vorstellungen erwecken“ bei derselben Vp. unterstützend.

Übereinstimmend als schwierig bezeichnen Vps. II und IV den Stoff Nr. 2. Besonders in der ersten Hälfte des ganzes Abschnittes ist die Konstruktion umständlich und schleppend und durch die eingeschobenen Satzteile unübersichtlich gemacht. In der zweiten Hälfte sind die Sätze glatter und lernen sich deshalb auch leichter. Unterstützend wirken Ausdrücke wie: „nicht allein — sondern“; denn durch den ersten Teil dieser Verbindungen wird die Konstruktionsart des zweiten Teiles ganz selbstverständlich eingeleitet und daher auch schneller eingeprägt.

Auch bei dem Stoff Nr. 3 wirkte der schwierige und komplizierte Satzbau störend. Besonders hemmt das dem klaren Verständnis sehr schwer nahe zu bringende Abhängigkeitsverhältnis der Relativsätze im 3. Satze. Eine Hilfe fand Vp. I in der Art des Satzanfanges beim 2. und 3. Satze. Beide Anfänge zeigen den Buchstaben „S“ und die ähnlich lautenden Ausdrücke: „sie bemerkt

— sie gewährt". Ebenso beginnen die drei letzten Hauptteile des letzten Satzes übereinstimmend mit dem Buchstaben „W": „wenn — wird — wird"; und die drei zugehörigen Nachsätze mit dem Wörtchen „so". Ein gleichmäßiger Satzbau wirkt ungemein unterstützend für die Einprägung. Außerdem hatten sich die Vps. noch gemerkt, daß der erste Teil des Satzes aktivisch, der 2. und 3. dagegen passivisch gestaltet waren.

Auch im Stoff Nr. 4 erschien der mittlere Teil des Abschnittes wegen des unübersichtlichen Satzbaues schwieriger. Hier war besonders hemmend die stets sich verändernde Abhängigkeit der Sätze von einander.

Bei Nr. 5 wirkten Satz 1 wegen der umständlichen Konstruktion und Satz 3 wegen der nur sehr schwer verständlichen Ausdrucksweise hindernd auf den Lernvorgang ein: „Daher ist die Vorstellung der Freiheit die der Kraft eines Wesens u. s. f." war ein ungewohnter, umständlicher Ausdruck, daher hemmend für die Einprägung. Die unverständliche Konstruktion des dritten Satzes mußte schließlich einfach mechanisch auswendig gelernt werden. Erleichternd für das Behalten war, besonders für die Vp. V, der gegensätzliche Aufbau des Satzes 2: „Wo dagegen . . . nicht ist, wo das Vollziehen . . . nicht folgt, da ist er nicht frei". Außerdem beginnt wieder Satz 3 mit dem Ausdruck „daher" und Satz 4 mit dem Wörtchen „wo dagegen" und fährt dann mit dem Gegensatz fort; „da steht dieses Wirksame unter der Notwendigkeit".

Solche gleichmäßige Konstruktionen wirken ungemein unterstützend. Ebenso hilfreich war der gegensätzliche Ausdruck „Vollziehen und Nicht-Vollziehen".

Bei Nr. 6 erwies sich die unklare Beziehung des Relativsatzes: „Was die Gedanken über das eine hinaus nach dem anderen hinleitet" bei 2 Vps. störend, die übrigen Vps. prägten sich diese Satzteile anscheinend mehr mechanisch ein.

Fördernd zeigte sich dagegen in Nr. 7 der gleichmäßige Schluß des 1. und 2. Satzes mit dem Worte „ausmachen", das von allen Vps. gleich noch der ersten Lesung behalten war. Ebenso leicht einzuprägen war der inhaltlich sich entsprechende Ausdruck „einschläfernde und schmerzstillende Natur". Solche Verbindungen zusammengehöriger Wörter zu einer Konstruktion prägen sich sehr leicht und fest ein. Von der gleichen Art sind die Ausdrücke: „Masse — Gewebe — Gestalt", außerdem „die eigentlichen Merkmale und Zeichen" und „die Farbe und der Geschmack des Opiums".

Allerdings wirkte bei der Vp. II der schleppende, schwerfällige Satzbau im ersten und letzten Satze wieder hemmend auf den ganzen Lernvorgang ein.

Bei der folgenden Lesung Nr. 8 wird übereinstimmend die gegensätzliche Form des letzten Satzes als leicht empfunden: „Und das, was die Kraft oder nicht die Kraft zu wirken hat, ist allein frei oder nicht frei . . . denn die Freiheit oder die Nicht-Freiheit kann nur dem zukommen, was eine Kraft zu handeln hat oder sie nicht hat“. Hindernd dagegen wirkten bei der Vp. V die in der Konstruktion häufig wiederkehrenden synonymen Ausdrücke Kraft — Ursache — Handlung — Vermögen, und der häufige Wechsel zwischen Singular und Plural bei den gleichen Substantiven, wie Kraft — Kräfte. Desgleichen wurde Vp. II gehemmt durch die Häufung der Substantive, Adjektive und näheren Bestimmungen in den ersten sieben Zeilen des Lernstoffes. Eine solche Häufung erschwert wesentlich eine sachlich genaue Einprägung.

Der Vp. I erschien bei dem folgenden Lernstoff Nr. 9 die Einprägung des letzten Satzes schwieriger wegen der unübersichtlichen äußeren Form, während die kurze Definitionsform der ersten Sätze auch bei den anderen Vps. mehr Beifall fand. Die Gegenüberstellung von Glück und Elend, Lust und Schmerz und die Koordinierung dieser Substantive wirkte übereinstimmend als Hilfe, während die Vp. V noch Stützpunkte in den ähnlichen Satzanfängen von Satz 2 und 3 fand: Der eine Satz beginnt kausal mit „da“, der andere konzessiv mit der Konjunktion „obgleich“.

Die äußerlich zerrissene Satzkonstruktion von Nr. 10 wirkte bei der Vp. II besonders hemmend auf das Lernen ein. Das Subjekt des zweiten Satzes wird durch ein Relativum näher bestimmt, dann treten zu dem ersten Teile des Prädikates eine dreifache nähere Bestimmung und außerdem ein Relativsatz hinzu, dann erst folgt der Schluß des Prädikates: „Der Knecht, der . . . verlassen hatte, trat auch in der Tat, ein wenig rot im Gesicht, über eine große Mistpfütze, die sich . . . gebildet hatte, zu den Pferden heran“. Eine ähnliche Zerrissenheit zeigt sich im letzten Satze: „er setzte, indem er sich . . . zu dem Kämmerer, der . . . dastand, zurückwandte, hinzu“. Hier wurde gleichfalls der Hauptsatz durch zwei längere Zwischensätze zerrissen und so für das schnelle Einprägen eine starke Hemmung geschaffen.

Bei Nr. 12 wirkte in der letzten Hälfte als Stütze die übereinstimmende Konstruktion mit ihren ähnlichem Ausdrücken: „bald

gaben sie vor — bald versicherten sie = beriefen sich auf Zeugen = brachten ein Edikt bei“.

Bei Nr. 14 erscheint die Konstruktion: „war nicht sobald... gedämpft worden, als . . .“ den Vps. unverständlich. Ebenso auffallend war die Trennung der Apposition von ihrem Beziehungsworte im 2. Satze: „Der Hauptmann aber, der es führte, namens Gerstenberg“.

Von Zeile 7 an erschien der Lernstoff Nr. 16 den Vps. schwieriger, da hier der glatte Fortgang der Erzählung durch die häufigen Einschiebungen, Nebensätze, adverbiellen Bestimmungen usw. sehr unregelmäßig gestaltet wird. Dem fehlerfreien Einprägen bieten sich dadurch größere Schwierigkeiten.

Bei dem Stoff Nr. 18 tritt die gleichmäßige Art der Konstruktion helfend ein: „er schützte vor — versicherte ihn — und beschrieb ihm“. Schwieriger erscheinen die durch Hilfsverben allzu umständlich gestalteten Satzteile, wie hier: „wenn der Schutz, den man vorgegeben hatte, ihm von Berlin aus angedeihen lassen zu wollen“. Manche Vps. lernen jedoch solche umständlichen Ausdrücke mit einem schnell dahingleitenden Rhythmus und finden dann darin keine Behinderung. So z. B. geschah dies von Vp. I.

Bei dem Stoff Nr. 20 fällt der Vp. IV die komplizierte Form des zweiten Satzes schwer: „Erstens in die Cisterne, deren . . . befindet“, während der gleichen Vp. bei Nr. 22 die Verbindung der kurzen gleichmäßig hintereinander aufgezählten Sätze besonders schwer war. Auch die scharfe Unterscheidung: „einfache rechtwinklige Aufmauerung“ und „kleine gemauerte hufeisenförmige Vorrichtungen“ bereiteten besondere Schwierigkeiten.

Bei der Vp. IV tritt in Nr. 25 noch wieder das besondere Bestreben hervor, nach rein äußerlichen Stützpunkten der Konstruktionsanfänge zu suchen. So hat sie sich besonders gemerkt, daß folgende Maßbegriffe hintereinander folgen: „kreisförmig, dreifuß, trichterförmig, vierfüßig“, Sodann weiß Vp. genau, daß der eine Teil des geschilderten Vorganges auf der rechten Seite, der andere auf der linken Seite steht; ferner, daß der eine Satz mit „über ihm“, der andere mit „unter“ beginnt, daß die horizontale und vertikale Lage erwähnt wird, und daß schließlich der dritte Satz mit dem Worte „Öffnung“ schloß und der 4. Satz mit dem gleichen Worte anfing.

Zum Schluß erübrigt es noch, aus diesen einzelnen Beobachtungen einige allgemein gültige Sätze zu gewinnen und

so Aufschluß zu erhalten über die Wirkung der Satz-Konstruktion auf die Einprägung eines bestimmten Lernstoffes. Von wesentlichem Einfluß ist da zunächst die Länge der einzelnen Konstruktionen. Fast allen Vps. fällt es schwer, kurze, abgerissene Sätze fehlerfrei hintereinander zu erlernen, vor allem sich die entsprechenden Satzanfänge in der richtigen Form und Reihenfolge zu merken. Eine solche Aufgabe erfordert fast immer besondere Lernenergie. Ebenso schwierig ist allerdings auch das Gegenteil, nämlich übermäßig lange Sätze fehlerfrei reproduzieren zu lernen. Wird ein Satz so lang, daß man ihn bei einmaligem Durchlesen nicht sofort glatt und ohne besondere Schwierigkeit verstehen kann, so sind mehr Lesungen erforderlich, und das Einprägen wird erschwert. Am besten und schnellsten haften mittelgroße Sätze mit einfacher, leicht übersichtlicher Konstruktion im Gedächtnis. So läßt sich ein längerer Satz von den meisten Vps. schneller und dauernder einprägen als ein quantitativ gleichgroßer Stoff, der aber in mehrere kürzere Sätze zerrissen ist. Die Wirkung der verschiedenen Satzanfänge ist hier stark hemmend. Bei den längeren Sätzen prägt man sich einmal die Konstruktion ein und kann dann meistens den Satz an Hand dieser Konstruktion reproduzieren. Bei den kürzeren Sätzen sind dagegen verschiedene Sätze zu erlernen; es sind stets besondere Verbindungen zwischen dem Ende des einen und dem Anfang des andern Satzes zu schaffen und diese Assoziationen durch besondere Wiederholungen zu festigen. Auch das dauernde Behalten stellt sich bei den kürzeren Sätzen schlechter ein, da die einzelnen Satzübergänge mehr Angriffspunkte für das Vergessen bieten. Alle Vps. bekunden übereinstimmend, daß die häufig vorkommenden kurzen Sätze der beschreibenden Texte stets besondere Energie und Aufmerksamkeitsspannung, teilweise auch bedeutend mehr Wiederholungen verlangten.

Außer der Länge der einzelnen Sätze kommt vor allem der Satzbau selbst in Betracht. Jeder Satz, der leicht zu übersehen ist, und sich aus ein oder mehreren Hauptteilen mit leicht verständlichen Nebensätzen zusammenfügt, wird ohne besondere Schwierigkeit eingeprägt. Fügt man aber in den Zusammenhang des ganzen Satzes eine Anzahl adverbieller Bestimmungen, sei es des Ortes, sei es der Zeit oder sonst irgend welcher Art, die mit dem Hauptteile der Konstruktion nur mehr oder weniger eng zusammenhängen, so hemmen diese Einzelheiten den glatten Fortgang des Satzbaues und verhindern eine leicht und gefällig sich abwickelnde

Periode. So wird das Lesen und das Einprägen in gleicher Weise gehemmt. Nach dieser Hinsicht ist der Satzbau so wichtig für das Auswendiglernen. Je mehr eine Koustruktion nur wesentliche, für Form und Inhalt unbedingt notwendige Satzteile enthält, desto einfacher gestaltet sich auch das Auswendiglernen; je mehr unwesentliche Bemerkungen und Beifügungen jedoch in den Zusammenhang des ganzen Satzes eingefügt werden, desto schwieriger wird das Einprägen, desto lückenhafter die Reproduktion. Die Vps. erfassen, wenn es ihnen durch die Lernmethode gestattet ist, zuerst den Sinn des Ganzen und lassen alle unwesentlichen Beifügungen fort; für diese eigentlich unnötigen näheren Bestimmungen sind besondere Lesungen erforderlich. Den Beweis für die Richtigkeit unserer Behauptungen liefern die Bemerkungen der Vps. bei den einzelnen Lesungen.

Diese Forderung unbehinderter Satzkonstruktionen bringt uns von selbst auf den Einfluß des (Prosa-)Rhythmus beim Einprägen der einzelnen Sätze. Die Vps. haben durchweg hierüber sehr bestimmte Angaben gemacht. Ein deutlich ausgeprägtes Gefühl für rhythmisches Lesen machte sich in Nr. 1 geltend bei dem Satze: „Ich brauche mich hierbei nicht auf die zu beziehen, welche . . . gewahr werden“. Solch eine rhythmische Ton- und Lesart unterstützt das Behalten ganz wesentlich. Bei der Reproduktion des Satzes weiß man genau, wie lang er ist, ob noch etwas fehlt oder zu ergänzen ist, oder ob die Periode im schönsten Fluß lückenlos dahinrollt. Besonders die Vp. I hat ein stark ausgeprägtes Gefühl für dieses rhythmische Lesen. So verstärkte sie sich bei Nr. 3 das Einprägen der ersten fünf Zeilen durch den rhythmischen Ton des Lesestoffes. Dieselbe Vp. festigte durch rhythmisches Lesen das Behalten bei Nr. 7, Satz 2 und 4. Die Vp. V wurde bei Nr. 8 durch den Rhythmus des letzten Satzes unterstützt, und Vp. I in Nr. 21 durch den Ausdruck: „Mannigfaltigkeit der Arten und Reichtum der Individuen. Besonders rhythmisch wirkten bei Vp. I und IV einzelne Sätze von Nr. 26 und 27, und zwar folgende: „Aus den blaugrünen Wogen ... Schiffsmasten“; „Aber so reizend . . . auftreten“; „er will den Frieden . . . anvertrauen“ aus Nr. 26, und in Nr. 27: „Beide stellen die geheime ... ausdrückt“. „Zwischen diesen beiden ... Purpurmantel“. Die Vp. III suchte häufig durch besondere Betonung der Haupt- und Nebensätze beim Lesen unterstützend auf die Einprägung hinzuwirken. Sie gibt selbst zu Protokoll: „Die

Hauptsätze lese ich mit Betonung, die Zwischensätze dagegen mit leiserer Stimme. Dadurch erfasse ich nicht allein den Sinn besser, sondern merke auch an der Betonung der Hauptsätze, daß hinterher eine größere Lücke kommt, die mit Sätzen von leiserer Betonung ausgefüllt sind, d. h. mit Nebensätzen. So wird mir die Konstruktion klarer und schärfer umrissen". Die Nebensätze werden gleichsam durch den Tonfall in Parenthese gesetzt. Man sieht auch hier wieder, mit wieviel individuell verschiedenen Mitteln die einzelnen Vps. zu arbeiten pflegen.

Auffallend ist, daß die scharfe Ausprägung des Rhythmus beim Erlernen nach der W.-Methode erfolgt. Dort, wo das Einprägen des Sinnes nach der Anweisung zu unterlassen ist, suchen die Vps., besonders I und IV, andere Hilfen. So teilt Vp. I bei den nach der W.-Methode zu erlernenden Stoffen, häufig den ganzen Stoff in gleiche, zum Teil ganz sinnlose Abschnitte ein, die sie dann in gleichem, rhythmischen Tonfall sich einzuprägen versucht. Von einem Sinnverständnis ist natürlich keine Rede dabei; es wird ja auch nur ein Auswendigwissen der Worte erstrebt. Ein Beispiel mag das näher erläutern. Bei dem Lernstoff Nr. 7 hatte Vp. den ganzen Stoff in 6 ungefähr gleiche Gruppen zerlegt und zwar so: (vgl. Text Nr. 7) Satz 1 „Es kann nicht . . . ausmachen", Satz 2 „Da die zweiten . . . ausmachen". Satz 3 „Da uns die Sinne . . . abhängen", Satz 4 „so benutzt man . . . derselben"; Satz 5 „alle diese . . . schmerzstillende Natur", Satz 6 „sind reine . . . hervorzubringen vermag". Jeder dieser Sätze wurde in gleichem Tonfall rhythmisch durchgelesen und schließlich in demselben Tone auch reproduziert. Der Zweck dieser Einteilung war ein doppelter: Einmal wurde in einem bestimmten, für die Vp. anscheinend günstigen Tone gelesen, anderseits durch diese Zerrissenheit der eigentlichen Konstruktionen das Aufdrängen des wirklichen Zusammenhanges und das Erfassen des Sinnes wirksam unterdrückt. Ähnlich zeigt sich die Einteilung bei anderen Lesungen.

Neben dem Tonfall des Lesens ist auch die Geschwindigkeit von großem Einfluß. Das Lesetempo ist bei den einzelnen Vps. entsprechend ihrer Individualität und dem Auffassungsvermögen natürlich verschieden. Aber innerhalb einer einzelnen Lesung zeigen sich doch bei allen Vps. ganz charakteristische Unterschiede. Zum Vergleich gebe ich eine kurze Zusammenstellung einzelner Lesungen.

Tabelle Nr. 7.

Angabe der Zeitdauer jeder Wiederholung in Sekunden.

Anzahl der Lesungen	Text Nr. 1: S.- u. W.-Lernen		Text Nr. 4: S.-Lernen		Text Nr. 7: W.-Lernen	
	Vp. I	Vp. III	Vp. I	Vp. III	Vp. I	Vp. III
1	48	68	45 2/4	70	36	64
2	40 2/4	68 3/4	44 2/4	61	35	58
3	41 2/4	66	40 3/4	60	36	54 1/4
4	42 1/4	65 2/4	39	52 2/4	36	47 3/4
5	44 1/4	67	40	51 2/4	36	45
6	40 2/4	63 3/4	40	52 1/4	37	57 2/4
7	42 3/4	62 1/4	38 2/4	56	36	40
8	37 2/4	61	44 1/4	64 3/4	37	43 3/4
9	42 1/4	58	49	68 3/4	35 2/4	45 1/4
10	44 2/4	68 1/4	48 3/4	59	37	44 1/4
11	42 1/4	61 3/4	41 1/4	64 3/4	37	45 2/4
12	41	61 2/4	44	66 2/4	37 2/4	50 2/4
13	41	67 3/4	43 2/4	68 2/4	37	45 3/4
14	43 3/4	55 2/4	45	80	37	46 2/4
15	41	—	43	70	34	46 1/4
16	42 1/4	—	40 3/4	72 1/4	36	48
17	42 3/4	—	39 1/4	—	34	51
18	42	—	44 2/4	—	34	48 3/4
19	51	—	45	—	34 1/4	47 1/4
20	53 1/4	—	47 2/4	—	35 2/4	45 3/4
21	42	—	50	—	37	51
22	40	—	58 3/4	—	37	48 2/4
23	—	—	45	—	38	53 3/4
24	—	—	41 3/4	—	40	52
25	—	—	41	—	37	49 2/4
26	—	—	—	—	34	46 3/4
27	—	—	—	—	35	34 3/4
28	—	—	—	—	36 2/4	45 3/4
29	—	—	—	—	37	48
30	—	—	—	—	40	49 3/4
31	—	—	—	—	36	53
32	—	—	—	—	38	54 1/4

Anzahl der Lesungen	Text Nr. 1: S.- u. W.-Lernen		Text Nr. 4: S.-Lernen		Text Nr. 7: W.-Lernen	
	Vp. I	Vp. III	Vp. I	Vp. III	Vp. I	Vp. III
33	—	—	—	—	40	48 2/4
34	—	—	—	—	36	45
35	—	—	—	—	35	45 1/4
36	—	—	—	—	36	50 2/4
37	—	—	—	—	35 1/4	45 1/4
38	—	—	—	—	35	48 3/4
39	—	—	—	—	37	53 3/4
40	—	—	—	—	39 1/4	53 2/4
41	—	—	—	—	37	53 1/4
42	—	—	—	—	37	51 1/4
43	—	—	—	—	35 2/4	48 2/4
44	—	—	—	—	38	50 1/4
45	—	—	—	—	39 3/4	52
46	—	—	—	—	43	52
47	—	—	—	—	43	55
48	—	—	—	—	43	56
49	—	—	—	—	41 1/4	60 2/4
50	—	—	—	—	36	61
51	—	—	—	—	34 3/4	52
52	—	—	—	—	41	57
53	—	—	—	—	39	60 1/4
54	—	—	—	—	37	63 2/4
55	—	—	—	—	39	64 3/4
56	—	—	—	—	39	64 1/4
57	—	—	—	—	—	66 2/4
58	—	—	—	—	—	61 1/4

Die Dauer jeder einzelnen Lesung ist in Sekunden angegeben. Es handelt sich um die Texte Nr. 1. 4. 7. bei den Vps. I und III, der Stoff Nr. 1 wurde bekanntlich nach der S.- und W.-Methode, Nr. 7 nach der W.-Methode erlernt. Sehen wir diese Zeitangaben genauer an, so variiert die Lesegeschwindigkeit bei dem Text Nr. 1 bei beiden Vps. in der Weise, wie man es schon aus den früheren Experimenten her kennt. Der Stoff gestaltet sich anfangs, da die

Vp. mit dem Satze noch unbekannt ist, etwas schwieriger; daher ist auch die Zeitdauer der einzelnen Lesung hier gewöhnlich am höchsten. Allmählich nehmen diese Werte ab, je mehr die Vp. nach Inhalt und Form mit dem Lernstoff vertraut wird. Einzelne Lesungen schnellen ihrer Zeitdauer nach später wieder etwas in die Höhe; das ist leicht zu erklären; denn diese Lesungen wurden dazu benutzt, einzelne besondere Schwierigkeiten, die dem Ganzen noch nicht fest eingefügt waren, durch langsameres Lesen besonders behutsam und fest einzuprägen. So ist bei Vp. I die erste Lesung wegen der völligen Unkenntnis des Stoffes auch die am längsten dauernde. Von da an nehmen die Lesungen ab, und geht die Zeitdauer bis zur 8. Lesung auf 37 3/4 Sekunden herunter. Dann steigert sich die Sekundenzahl wieder, um einzelne Lücken durch langsameres Lesen auszufüllen. Bei der Vp. III nehmen die Zeiten der einzelnen Lesungen von der 1. bis zur 9. Lesung gleichmäßig ab von 68—58 Sekunden. Die 10. Lesung mit 68 1/4 Sekundendauer dient zur stärkeren Einprägung, ebenso die 13. Lesung mit 67 3/4 Sekunden. Die 14. und letzte Lesung dient als Schlußlesung vor der Reproduktion nur dazu, den ganzen Text noch einmal glatt im Zusammenhange durchzulesen. Daher hier nur 55 1/4 Sekunden Zeitdauer.

Ein anderes Bild zeigen die Lesezeiten bei dem Stoff Nr. 4, der nach der S.-Methode erlernt wurde. Hier war bekanntlich die Vp. angewiesen, zunächst sich nur den Sinn, erst später die wörtlichen Ausdrücke einzuprägen. Diese Anweisung wirkte auch auf die Dauer der Lesezeit ein. Denn übereinstimmend zeigen die Lesungen zunächst eine ziemlich hohe Sekundenzahl, weil der Stoff noch ganz unbekannt ist; dann sinkt die Lesezeit, d. h. das Erfassen des Sinnes bewirkt, um den inhaltlichen Zusammenhang des ganzen Stoffes besser zu übersehen, eine Beschleunigung der Lesezeit. Vp. I beginnt mit 45 3/4 Sekunden und geht bis zur 7. Lesung auf 38 2/4 Sekunden herunter; Vp. III beginnt mit 70 Sekunden und geht bis zur 7. Lesung auf 56 Sekunden herab. Beide Vps. erklärten nach der 7. Lesung, jetzt sei der Sinn klar verstanden, und um bei der Einprägung weiterzukommen, sei es nötig, auch auf Worte und Konstruktion zu achten. Von der nächsten Lesung ab geschieht das auch, und das Ergebnis ist bei beiden Vps. eine Steigerung der Lesezeit, bei Vp. I bis zu 58 3/4, bei Vps. III sogar bis zu 80 Sekunden. Diese Steigerung der Sekundenzahl durch die Einprägung der einzelnen Ausdrücke mit

wörtlicher Genauigkeit bedingt größere Aufmerksamkeit, d. h. langsameres Lesen. Bezeichnenderweise liegt die Höchstzahl der Sekunden nicht bei der letzten Lesung, sondern übereinstimmend einige Lesungen vorher. Das sind die Lesungen, bei denen mit Anspannung aller Aufmerksamkeit noch einmal der ganze Stoff sehr sorgfältig durchgelesen und durchdacht wird, während die folgende Schluß-Wiederholung nur der Sicherheit halber angefügt wird.

Ebenso charakteristisch sind schließlich die Wiederholungszeiten des nach der W.-Methode erlernten Stoffes Nr. 7. Die Lesezeit beginnt bei der Vp. III normalerweise mit 64 Sekunden: der noch völlig unbekannte Stoff wird zum ersten Male der geistigen Auffassung dargeboten. Da aber die Vp. eine Unterstützung durch den Inhalt vermeiden soll, so sieht sie sich genötigt, den sich aufdrängenden Sinn des Gelesenen dadurch unter der Bewußtseinsschwelle zu halten, daß sie schneller liest, d. h. über ein inhaltliches Verständnis rasch hinweggleitet. So sinkt bei einzelnen Lesungen die Sekundenzahl auf 40 herab, eine für die Vp. III außerordentlich niedrige Zahl. Jenachdem nun später der eine oder andere Ausdruck schärfer eingeprägt werden muß, steigert sich die Anzahl der zur Lesung notwendigen Sekunden etwas, bleibt aber immer erheblich unter der sonstigen Normalzahl zurück. Bei der Vp. I beträgt die Sekundenzahl nur 43 im höchsten Fall, sinkt aber auf 34 herunter; die Vps. sind also, um den sich aufdrängenden Sinn zu unterdrücken, auf eine Beschleunigung des Lerntempos angewiesen. Die Anzahl der Wiederholungen selbst ist dafür aber erheblich gesteigert. Diese erhöhte Lesegeschwindigkeit ist natürlich einer Unterstützung des Lernvorganges durch äußere Hilfen sehr wenig günstig, da solche Hilfen bei der Schnelligkeit des Lesens nicht wirksam genug werden können. Diese Stichproben mögen genügen, um die Wirkung der Lernmethode auf die Geschwindigkeit und umgekehrt die Wirkung der Geschwindigkeit auf das Einprägen klarzulegen. Die übrigen Vps. zeigen hier fast die gleichen Ergebnisse, die einzeln aufzuführen, ich mir aus Mangel an Raum und Zeit ersparen muß.

So wie die einzelnen Vps. durch besonders gestaltete Konstruktionen im Lernen unterstützt oder gehindert werden können, werden sie auch häufig durch einzelne auffallende Wörter gefördert oder gehemmt. Meistens gestaltet sich die Wirkung dieses auffallenden Wortes dann so, daß anfangs durch das Un-

gewohnte des Ausdrucks eine Hemmung eintritt, daß die Vps. sich dann aber sehr schnell merkt, an welcher Stelle das ungewöhnliche Wort steht und gerade durch diese Besonderheit das Wort fester dem Gedächtnis einprägt und nicht so leicht wieder vergißt. So bedeutete das Wort „Besonderung" (Nr. 3) für alle Vps. zunächst eine Hemmung, später jedoch eine Hilfe. Auch die in den Texten vorkommenden Fremdwörter wirkten teils hemmend, teils unterstützend; gewöhnlich, wie schon gesagt, anfangs hindernd, nachher helfend. So fiel allen Vps. die jetzt ungebräuchliche Form des Wörtchens „giebt" = „gibt" auf, ebenso in Nr. 12 die uns sonderbar erscheinende Akkusativ-Form „Kohlhaasen" = Kohlhaas, in Nr. 17 der Ausdruck „um kaiserlicher Majestät . . . wegen gebrochenen kaiserlichen Landfriedens", in Nr. 20 die lateinischen Bezeichnungen für die 5 verschiedenen Arten der von Vitruv aufgezählten Atrien und eine ganze Reihe anderer Ausdrücke.

Auch bestimmte Gegensätze werden leicht eingeprägt; unterstützend wirkt hier neben der Form auch der Inhalt des Gelesenen. So traten besonders hervor: „Ernstes Studium — ziemliches Nichtdenken"; in Nr. 21 der Gegensatz der metabolen und ametabolen Formen.

Auch die Alliteration wurde verschiedentlich als äußerliches Hilfsmittel benutzt. Besonders die Vp. IV suchte nach dieser Richtung hin vornehmlich beim W.-Lernen mancherlei Stützpunkte zu gewinnen. Als Beispiele mögen Nr. 26 und 27 dienen. In Nr. 26 wirkte der häufig wiederkehrende Buchstabe „W" unterstützend auf das Behalten: „aus den blaugrünen **W**ogen ragt ein weißer Leuchtturm hervor und weiterhin . . . über dem **W**asser hin wird der Horizont lichter, und dort scheint die Morgensonne zu stehen, von welcher . . .", in Nr. 27 dienten als Stützpunkte die Ausdrücke: **Ka**puzen und **Ka**ppen; ein **gr**eises Haupt mit **gr**auem Barte; ein sprechen**der** und demonstrieren**der**".

Visuelle und akustische Momente wirken gleich häufig auf das Behalten ein. Sie können teils Fehler hervorrufen, wie „Bewegungen-Erregungen", oder auch, und zwar ist dieser Fall der häufiger vorkommende, einen unterstützenden Einfluß ausüben. Bei der Vp. II war die Wirkung ihres visuellen Typus so stark, daß die Vp. erklärte, bei der Reproduktion sehe sie den ganzen Text mit geschlossenen Augen gleichsam vor sich geschrieben und lese ihn fehlerfrei im Geiste ab. So sah diese Vp. in Nr. 13, Zeile 10,

deutlich die Trennung des Wortes „Land-Drost" vor sich. Akustisch merkte sie sich in Nr. 15 den Ausdruck: „**in** der Tat **ins** **In**teresse zu ziehen". In Nr. 16 hat sich die Vp. visuell gemerkt, daß die beiden letzten Zeilen des Textes durchstrichen waren. Als akustische Hilfe diente der Vp. I in Nr. 17 der häufig wiederkehrende ä-Laut des letzten Satzes: „. . . dem Befehle gemäß . . . geschickt hätte, . . . abgegangen wäre". Auch die Vp. IV erklärte, sie lese vielfach mit geschlossenen Augen die Wörter innerlich ab, lasse sich aber außerdem durch den Klang beeinflussen. Infolge des inneren Ablesens weiß die Vp. ganz genau, daß in dem ihr vorschwebenden Texte eine Lücke eintritt, wenn sie bestimmte Satzteile nicht reproduzieren kann. Die Vp. erklärt ganz bestimmt: „Hier fehlt etwas, aber ich weiß nicht, was dort fehlt". Besonders machen die Relativsätze in dieser Weise der Vp. bei der Reproduktion Schwierigkeiten. Ein besonderes Einprägen der Satzanfänge ist nach der Erklärung der Vp. nicht erforderlich, da sie ja den ganzen Text innerlich vor sich hat.

In ähnlicher Weise unterstützend wirkt häufig die äußere Lokalisation, die sogar soweit ging, daß die Vp. I beim Reproduzieren genau angeben konnte, ob der von ihr aufgefaßte Teil des Satzes vollständig war oder Lücken aufwies. Sie wußte genau, daß so und soviel Worte eine Zeile ausfüllten und hatte ein scharf ausgeprägtes Empfinden dafür, ob die Zeile vollständig war oder nicht. Die Vp. II geriet bei der Reproduktion der ersten Zeile von Nr. 1 ins Schwanken, ob sie „Unterschied zwischen Anspannung und Abspannung" sagen solle. Durch visuelle Lokalisation erinnerte sie sich aber, daß zwischen zwei langen Wörtern ein kurzes stehe, wählte daher das kürzere „von" und traf damit das richtige Wort. In Nr. 2 hatte sich Vp. V gemerkt, daß in der Mitte des Textes der eine Satz mit einem Doppelpunkt schließt, und daß dann das Wörtchen „mir" folgt. In Nr. 23 hat sich Vp. II gemerkt, daß in der letzten Hälfte des Textes zwei Sätze mit dem Wörtchen „weiter" beginnen, daß dazwischen aber ein Satz mit „dann" anfängt. In Nr. 24 schließt ein Satz mit dem Worte „Verkauf", der nächste Satz beginnt mit dem Worte „Verkäufer". Vp. IV benutzt dies als Stützpunkt des Lernens. In Nr. 27 schließlich hat dieselbe Vp. in der 1. Hälfte sich 3 äußerliche Stützpunkte gemerkt, daß nämlich in der 1. Zeile in der Mitte das Wort „Mitte" steht, in der 3. Zeile links am Anfang das Wort „links", in der 8. Zeile wieder etwas weiter nach rechts das Wörtchen „rechts".

Eine wesentliche und von allen Vps. gleichmäßig benutzte Hilfe des Auswendiglernens ist die sachlich-konkrete Anschaulichkeit eines Lernstoffes. Je mehr ein Text sich sachlich veranschaulichen läßt, je mehr man lebendig und natürlich einen Gegenstand, eine Beschreibung, eine Erzählung sich vorstellen kann, desto leichter prägt sich auch der Gedankengang und der formelle Ausdruck ein. So wird man die Vorgänge der erzählenden Prosa sich leichter und anschaulicher vorstellen und darum auch schneller einprägen können, als die abstrakten Sätze philosophischen Denkens. Ebenso ist die lebendige Schilderung eines Bildes, einer Landschaft oder irgend welcher Räumlichkeiten, die man gleichsam im Geiste an Hand der Beschreibung selbst durchwandern kann, unmittelbarer vorzustellen und schneller einzuprägen. Auch hier wirkt die Individualität der Vps. erheblich mit. Nicht jedem ist es gegeben, eine Schilderung ihrem Inhalte nach sofort in lebendige Vorstellung umzuwandeln, gleichsam aus den Worten heraus sich die Wirklichkeit wieder hervorzuzaubern; aber mehr oder minder besitzt jede Vp. die Fähigkeit dazu. Bei manchen Vps. genügte ein einmaliges Durchlesen des Textes, um sofort den Inhalt wiedergeben zu können. Das wurde ihnen nur ermöglicht durch die Fähigkeit ihres Geistes, sich sofort das räumliche Nebeneinander konkret und anschaulich vorzustellen. Sogar bei philosophischer Prosa ließ sich an einzelnen Stellen die sachliche Anschauung von dem Gelesenen als Lernstützpunkt benutzen. So empfanden alle Vps. die letzte Hälfte von Nr. 1 als leicht, weil sich mit der Gewitterschilderung sachliche Anschaulichkeit verbinden ließ. In Nr. 7 wurde die anschauliche Schilderung der Wirkung des Opiums als leicht empfunden und auch schnell gelernt. Besonders klar war die Anschaulichkeit auch in Nr. 19 bei der Beschreibung des Körpers und der Sprungbewegungen des Riesenkänguruhs. Vp. I klagt in Nr. 21 über den Mangel an sachlicher Vorstellungsmöglichkeit; dadurch werde das Einprägen des Stoffes wesentlich erschwert. Bei den Texten Nr. 20. 22. 24. wird von allen Vps. zu Protokoll gegeben, wie leicht Stoffe dieser Art zu behalten seien. In räumlichem Nebeneinander könne man sich alles klar und übersichtlich disponieren und eines nach dem andern der Reihe nach beschreiben. Die Vp. geht gleichsam im römischen Atrium spazieren und durchwandert die pompejanische Küche (Sukzession leichter als Simultaneität), beschreibt dann dabei alle dort vorhandenen Gegenstände. Ebenso leicht wurde die Orientierung

den Vps. in Nr. 24; mit Hilfe der Anschauung sahen sie deutlich den ganzen Vorgang des Kränzeverkaufes vor sich. Hat man sich eine solche Schilderung einmal in der Wirklichkeit genau vorgeführt, so vergißt man solch kleine Szenen auch sobald nicht wieder und kann sich an der Hand des dem Geiste vorschwebenden Bildes leicht in der Darstellung der einzelnen Personen zurecht finden. Der Text Nr. 23 machte den Vps. mancherlei Schwierigkeiten. Hier war die räumliche Orientierung nicht so leicht, da die Schilderung der vorkommenden Personen und Handlungen sehr häufig durch einzelne Schilderungen anderer Art unterbrochen wurde, die sich nicht gut konkret vorstellen ließen, daher das Einprägen erschwerten. Bei dieser Lesung gab die Vp. III übrigens noch zu Protokoll, sie dürfe bei der Schilderung eines bestimmten Vorganges oder einer besonderen Räumlichkeit (wie in diesem Falle der Goldschmiede) ihre Vorstellungen niemals bestimmten Gegenständen oder Örtlichkeiten entnehmen, die ihr aus dem Leben bekannt seien. Das wirke hindernd auf die Einprägung und rufe nachher störende Momente hervor. Vielmehr müsse sie von allen ähnlichen, ihr aus dem täglichen Umgang bekannten Räumlichkeiten absehen, müsse sich gleichsam völlig unbeeinflußt das geistige Bild dieser Schmiede vorstellen und deren bisher noch nicht näher bestimmten Raum durch die einzelnen Gegenstände, die ihr durch die Schilderung dargeboten wurden, ausfüllen. Die räumliche Vorstellung im Geiste dürfe nicht mehr und nicht weniger Gegenstände enthalten, als ihr durch die Beschreibung bekannt geworden seien. Aller Überfluß in dieser Hinsicht wirke hemmend auf das Lernen ein. Bei den 3 letzten Texten ist trotz des leicht zu veranschaulichenden Inhaltes die Wirkung der konkreten Vorstellung bei allen Vps. völlig zurückgetreten. Denn nach der Anweisung, möglichst nur die Worte zu erlernen, haben die Vps. überhaupt nicht den Versuch gemacht, mit den gelesenen Worten bestimmte sachliche Vorstellungen zu verbinden. Das Einprägen dieser Stoffe erforderte daher auch eine erhöhte Anzahl von Wiederholungen.

Sehr interessant war es übrigens zu beobachten, wie in zahlreichen Fällen die Vps. anfangs richtig lasen, dann den Sinn dieses oder jenes Wortes erfaßt hatten und wirklich fest im Gedächtnisse zu haben glaubten. Unbewußt hatten sie aber statt des richtigen Ausdruckes einen synonymen, inhaltlich sich deckenden Begriff eingesetzt und sprachen jetzt bei jeder

folgenden Lesung das richtige Wort aus, reproduzierten beim Auswendiglernen aber stets das Ersatzwort. Man sieht daraus, wie locker häufig die Beziehungen zwischen dem mechanischen Lesen und dem Auffassen des Gelesenen werden, wenn die Vp. erst einmal überzeugt ist, daß sie diese oder jene Stelle richtig im Gedächtnis habe. Die ganze Aufmerksamkeit wendet sich dann den noch zweifelhaften Stellen zu, während alles übrige als sicheres Besitztum des Gedächtnisses betrachtet und gar nicht mehr deutlich erfaßt wird. So ziehen sich dieselben Fehler unbemerkt durch eine ganze Anzahl von Lesungen hin, werden auch mehrfach wieder reproduziert und gehen sogar in die Wiederholungen nach 24 Stunden über. Vereinzelt kamen sogar Fälle vor, daß eine Vp. beim Lesen selbst den fälschlich im Gedächtnis haftenden Ersatzbegriff aussprach, ohne den Widerspruch zwischen den ihren Blicken dargebotenen und den von ihr ausgesprochenen Worten zu empfinden. Der Blick gleitet ganz gedankenlos über solche vermeintlich fest haftenden Stellen hinweg, ohne irgend etwas von dem Gelesenen ins Bewußtsein aufzunehmen, ohne daher auch irgend welche Fehler zu finden und zu verbessern. Machte man die Vp. auf ihren Irrtum aufmerksam, so wurde in Zukunft natürlich stets richtig gelesen und später auch fehlerfrei reproduziert. Denn diese außergewöhnliche Hilfe seitens des Versuchsleiters wirkte meistens so gründlich, daß der Fehler völlig beseitigt war. Im allgemeinen aber wurden diese Hilfen vermieden. Übrigens genügte bei diesem Vorsagen den meisten Vps. die Angabe eines einzelnen Wortes gewöhnlich nicht, nur daraufhin fortfahren zu können. Besonders bei den Stoffen, die nach der S.-Methode erlernt werden sollten, war es unbedingt nötig, soweit vorzusagen, daß daraus ein Sinn konstruiert und mit Hilfe des so dargebotenen Ganzen weiter reproduziert werden konnte. Bei der W.-Methode, wo ja gerade die einzelnen Worte allmählich eingeprägt werden sollten, reichte häufig die Angabe eines einzigen, anscheinend unwesentlichen Wörtchens hin, um die weitere Reproduktion ganzer Sätze zu ermöglichen. Gewöhnlich aber wurden diese Hilfen nicht gegeben, sondern die Vps. reproduzierten nur, was sie aus eigenem Gedächtnisse heraus noch wußten. Da die Vps. auf diese Weise auch auf die einzelnen Fehler nicht besonders aufmerksam gemacht wurden, blieben diese Fehler trotz neuer Lesungen fast immer konstant. Häufig geschah es auch, daß bei der 1. Reproduktion ein Wort

falsch wiedergegeben, daß aber trotz der nächsten Lesungen bei der 2. Reproduktion der Vp. nur das eine klar wurde, daß das Wort der 1. Reproduktion falsch war, die richtige Form aber hatte sich die Vp. immer noch nicht eingeprägt.

Ergänzend möchte ich an dieser Stelle noch hinzufügen, daß sich bei einigen Vps. während einer Lesung mehrmals ein Moment völliger Indisposition zeigte, oder wie eine Vp. es nannte, ein „toter Punkt“ im Auffassungsvermögen eintrat. So erklärte Vp. V in Nr. 9 nach einer Anzahl von Wiederholungen, alle weiteren Lesungen würden sie in ihrem Behalten nicht mehr fördern; trotzdem wurde weiter gelernt, aber tatsächlich zeigte sich, daß das Lernen in keiner Weise fortschritt, teilweise sogar zurückgegangen war. Diese Erscheinung bestätigt Erfahrungen, die schon früher bei anderen Experimenten gemacht wurden. Beim Eintritt dieser Indisposition ist jedes Weiterlernen zwecklos, ja schädlich. Der Geist hat dann erst Ruhe nötig.

Zu verschiedenen Malen traten bei einzelnen Vps. frühere Assoziationen hemmend auf. Kommt in einer Lesung erst ein Begriff vor, für den die Vp. mehrere Wörter zur Verfügung hat, so macht sich bei dem späteren Reproduktionsversuche sogleich das hindernde Bestreben geltend, aus diesem Schatze gleichwertiger Assoziationsformen irgend ein Wort herauszugreifen, das den Begriff wiedergibt, das sich aber nicht deckt mit dem gelesenen Text. Die Wirkung dieser Vertauschung synonymer Begriffe geht oft sehr weit, je nachdem eine Vp. mehr oder weniger zahlreiche Begriffsformen sich im Laufe der Jahre gesammelt hat. Bei Kindern ist das Hemmungsmoment solcher Assoziationsformen nur in sehr geringem Maße oder gar nicht vorhanden, da Kinder mit ihrem sehr eng umgrenzten Wissenskreis sich solche Formen noch nicht angeeignet haben, also auch nicht durch derartige Assoziationen behindert werden können. Daraus erklärt sich auch zum großen Teil, daß Kinder häufig schneller einen bestimmten Lernstoff bewältigen als Erwachsene. Ebenso groß wie die Zahl der Vertauschungen ist ihre Mannigfaltigkeit. Bald sind es Substantive, bald Verbalbegriffe, bald Adjektive oder adverbielle Bestimmungen; dann wieder Konjunktionen, Präpositionen oder Pronomina, bald wird der Singular mit dem Plural vertauscht, bald werden die einzelnen Tempora des Verbums verwechselt.

Aus dieser reichhaltigen Zusammenstellung kann man sehen, wie mannigfaltig sich solche Vertauschungen gestalten können und

wie zahlreich die Fehlerquellen falscher Reproduktionen sind. Am häufigsten treten diese Vertauschungen natürlich da auf, wo auf wörtliches Einprägen zunächst das geringste Gewicht gelegt wird, nämlich beim S.-Lernen, am wenigsten dagegen bei der W.-Methode, wo sich die Vp. schon von Anfang an den richtigen Ausdruck genauer einprägt. Aber schließlich erfolgt die Beseitigung der Fehler auch beim S.-Lernen ziemlich schnell. Störend erschien einzelnen Vps. im Text Nr. 2 die häufige Verbindung gleichwertiger Ausdrücke wie: „Energie und Lebhaftigkeit", „gehoben und belebt", „energischer und lebhafter". Diese Begriffe sich genau einzuprägen, fiel anfangs schwer. Sind solche Ausdrücke aber einmal zu einem einzigen Begriff fest verknüpft, so ist diese Verbindung leicht zu behalten und haftet sehr fest im Gedächtnisse.

Anfügen möchte ich an dieser Stelle noch einige Bemerkungen über die Wiederholung nach 24 Stunden. Im allgemeinen zeigt die Wiederholungszahl der zum nochmaligen Reproduzieren notwendigen Lesungen bei der W.- und S.-Methode, wie bei der S.-Methode übereinstimmende Konstanz. Denn die spezielle Wirkung dieser Methode, etwa nach Möglichkeit nur den Sinn zu erfassen, kommt hier gänzlich in Fortfall, da der Sinn gleich beim ersten Durchlesen wieder bekannt ist. Es handelt sich in Wirklichkeit also nur um reines Wortlernen, um eine Befestigung der im wörtlichen Behalten durch die dazwischenliegende Zeit eingetretenen Lücken. Die dagegen nach der W.-Methode allein erlernten Stoffe zeigen durchgehends bei der späteren Wiederholung höhere Wiederholungszahlen, beweisen also ganz klar, daß das einfache Einprägen eines Stoffes nach dem äußeren Wortlaut keine dauernde Stütze des Behaltens darstellt, vielmehr sehr bald erhebliche Lücken aufweist. Hier haben wir eine Erklärung für das rasche Vergessen bei sinnlosen Silben. Die Lesezeit dieser Repetitions-Wiederholungen ist im allgemeinen etwas kürzer als bei dem ersten Einprägen, da der Stoff ja völlig bekannt erscheint und nur des äußeren Zusammenhanges wegen durchgelesen werden muß. Zu bemerken ist vielleicht noch, daß bei der Reproduktion nach 24 Stunden die Anzahl der Fehler bedeutend geringer ist als bei dem ersten Einprägen, daß aber **alle** noch vorkommenden Fehler schon am Tage vorher gemacht, also einfach mit eingeprägt und wieder reproduziert wurden. Fehler neuer, noch nicht dagewesener Art wurden überhaupt nicht beobachtet. Das zeigt, wie wichtig es für ein richtiges Behalten ist, alle Fehler

schon bei dem ersten Memorieren nach Möglichkeit gründlich und sicher zu beseitigen und den auswendig zu lernenden Stoff völlig richtig und fehlerfrei einzuprägen.

§ 6.

Zusammenfassung der einzelnen Ergebnisse und pädagogische Schlufsbemerkungen.

1. In der bisherigen experimentellen Gedächtnisforschung wurde das Wesen des Lernvorganges selbst noch nicht systematisch untersucht, insbesondere nicht an sinnvollem Material. Eine solche Untersuchung des Einpräge-Vorganges in der Seele des Menschen vom ersten Darbieten des Lernstoffes bis zur fehlerfreien Reproduktion desselben ist möglich; die Hauptstützpunkte des Lernens, sowie die erheblichsten Hemmungsmomente lassen sich, wie unsere Versuche zeigen, auf experimentellem Wege genauer erforschen.

2. Alle Lernversuche wurden nach drei verschiedenen Lernmethoden eingeprägt:

a) nach der S.- und W.-Methode, d. h. die Vps. waren angewiesen, ihre Aufmerksamkeit von Anfang an gleichmäßig auf Sinn und Wort des Gelesenen zu verteilen;

b) nach der S.-Methode, bei der die Vps. nach Möglichkeit erst den Sinn des Textes klar zu erfassen und scharf zu disponieren hatten, dann erst sollte die wörtliche Einprägung erfolgen;

c) nach der W.-Methode, nach der die Vps., soweit es eben möglich sei, sich von einem Erfassen des Sinnes fernhalten und versuchen sollten, den ganzen Lernstoff auf dem Wege rein mechanischen Hersagens sich einzuprägen. Als günstigste Lernmethode zur Einprägung dieses Prosastoffes erwies sich hierbei die S.-Methode, die gegenüber den anderen Methoden erhebliche Ersparnisse an Lern- und Aufmerksamkeitsenergie zeigte.

3. Die wichtigste und unentbehrlichste Hilfe alles Lernens und Behaltens ist überall das volle Verständnis des Inhaltes, der klar sich aufbauende Gedankengang, das durchsichtige Verständnis des logischen Zusammenhanges.

Es sei hier kurz hingewiesen auf die verschiedenen Stadien, die das Lernen überhaupt durchläuft. Das erste Stadium ist das

der „Adaptation und Orientierung“, d. h. der Lernende macht sich zunächst bekannt mit dem Inhalt des vorgelegten Textes. Er sucht, wie bereits öfters erwähnt, einen Gedankengang (Sinnesgerippe) in das Ganze hineinzubringen, wozu meistenteils, je nach der inhaltlichen oder formellen Schwierigkeit des Stoffes eine oder einzelne Lesungen genügen. Letzteres hängt davon ab, wieweit die Vp. mit der Art des ihr vorgelegten Materials vertraut ist. Dieser Umstand muß selbstverständlich bei der Bewertung der Ergebnisse des Lernens berücksichtigt werden. Was die formelle Seite angeht, so muß ich immer wieder an die sogenannten „Termini“ erinnern. Man wollte ihren hemmenden Einfluß verschiedentlich in Abrede stellen und war der Ansicht, es sei ein Leichtes, infolge des ständigen Gebrauches der Wörter in den verschiedensten Kombinationen, sich auch solchen ungeläufigen Ausdrücken anzupassen. Ich habe dieses noch einmal hier angeführt, weil es für das Stadium der Adaptation nicht ohne Bedeutung ist.

Das zweite Stadium ist das des „passiv aufnehmenden“ Lernens, wobei sich die Vp. hauptsächlich „aufnehmend“ verhält, indem sie sich den vorgelegten Text einprägt, sei es auf Grund visueller, akustischer und motorischer oder anderer, ihrem Typus entsprechenden sekundären Stützen. Erst bei diesem Stadium wird meistens ein dem Sinn konvenierender Rhythmus herausgefunden und gewöhnlich — nicht immer — bis zum Auswendigkönnen benutzt.[1])

Als drittes Stadium folgt das des „antizipierenden“ Lernens, wobei die Vp. sich selbst überhört, indem sie ihren Blick bei den ziemlich festhaftenden Stellen vom Blatte abwendet.

Das vierte Stadium dient dazu, die noch unsicheren Stellen herauszugreifen und sie besonders zu befestigen.

Die Gefühlslage ist bei allen vier Stadien veränderlich. Während bei den ersten Lesungen Muskelspannungen und Unlust zu konstatieren sind, macht sich bei den folgenden Stadien ein Lustgefühl geltend, das hervorgerufen wird durch das Bewußtsein des erzielten Fortschrittes, was auf die nächsten Lesungen nicht ohne Einfluß ist.

---

[1]) Ich habe oft bemerkt, daß Vps. den Stoff, sobald sie ihn in etwa beherrschten, in den verschiedensten Tonlagen reproduzierten, wobei sich meistens ein Lustgefühl geltend machte. Über die Wirkung dieser wechselnden Sprachmelodie habe ich bereits oben gesprochen, conf. pag. 57/58.

4. Die nächst wichtigen Stützpunkte des Lernens sind glatte, leicht verständliche und übersichtliche Satzkonstruktionen, möglichst wenig behindert durch komplizierte Nebensätze oder durch die Häufung adverbieller Bestimmungen oder Beifügungen irgendwelcher Art. Die Anhäufung ganz kurz abgerissener Sätzchen hintereinander, ebenso wie der langatmige Aufbau umständlicher Satzperioden erschweren das Auswendiglernen in erheblichem Maße. Neben der Konstruktion und dem Aufbau der Sätze macht sich der Einfluß des Rhythmus sehr häufig in unterstützender Weise geltend.

5. Das Lesetempo wechselt bei allen Vps. bedeutend, sowohl innerhalb der einzelnen Lesungen wie im Vergleich der einzelnen Methoden untereinander.

6. Auffallende Wörter sowohl der deutschen wie einer fremden Sprache wirken fast immer helfend auf den Lernprozeß ein. Ebenso oft wird die Einprägung unterstützt durch die Alliteration oder Assonanz bestimmter Wörter untereinander, durch visuelle oder akustische Hilfsmomente oder durch die äußere Lokalisation einzelner Sätze oder Wörter im ganzen Texte. Als wesentliches Moment zur Erleichterung der Einprägung kommt schließlich die konkrete Anschaulichkeit des Lernstoffes hinzu. Je wirklicher, greifbarer und klarer ich mir irgend etwas im Geiste vorstellen kann, desto schneller vermag ich mir auch die wörtlich genaue Beschreibung oder Schilderung dieses Gegenstandes gedächtnismäßig zu eigen zu machen. Bestimmte Assoziationsformen des Wissens sind hemmend für das richtige Behalten und bewirken zahlreiche Fehler und Vertauschungen und Verwechselungen synonymer Begriffe. Die einmal gemachten Fehler bleiben dabei sehr häufig bei den späteren Reproduktionen wie bei der Wiederholung nach 24 Stunden konstant. Hier möchte ich im Zusammenhang kurz auf eine Tatsache hinweisen, die mir bei einem Vergleich der einzelnen Ergebnisse des Lernens aufgefallen ist, auf die auch Meumann in seinem Buche, Ökonomie und Technik des Gedächtnisses, bereits hingewiesen hat.[1]) Danach haben wir verschiedene Arten des Gedächtnisses zu unterscheiden und zwar: 1. das „leicht oder schwer aneignende", 2. das „leicht oder schwer reproduzierende Gedächtnis", 3. das „treue oder genaue" Gedächtnis,

---

[1]) E. Meumann, Ökonomie und Technik des Gedächtnisses, Leipzig 1908, II. Aufl., Verlag von Julius Klinkhardt.

je nach der Treue mit der die Eindrücke des dargebotenen Lerntextes perzipipiert oder reproduziert werden, 4. das „umfangreiche“ Gedächtnis, 5. das „dauernde oder zähe“ Gedächtnis. Diese Unterscheidung hebe ich umsomehr hervor, weil sie sehr wesentlich und bei der Beurteilung der Leistung der Kinder zu berücksichtigen ist. Ebenso möchte ich kurz die Bedeutung der Individualität, ich meine hier speziell den Vorstellungstypus und seine Abhängigkeit von den mannigfachsten, z. B. den sozialen Faktoren usw. hervorheben. Es ist nicht meine Aufgabe, mich weiter über diese, für den Unterricht so unentbehrlichen Kenntnisse und Mittel zu verbreiten. Wer sich genauer darüber zu orientieren wünscht, den verweise ich auf Ludw. Pfeiffer, Über Vorstellungstypen, Leipzig 1907, Verlag von Otto Nemmich. Von demselben Verfasser: Experimentelle Untersuchungen über qualitative Arbeitstypen, Leipzig 1908, Otto Nemmich. Ferner Jakob Segal, Über den Reproduktionstypus und das Reproduzieren von Vorstellungen; Archiv f. d. ges. Psychologie, Bd. XII, Heft 1—3, 1908. In derselben Zeitschrift, Bd. 45, 1907, eine schon erwähnte Schrift von Walther Jakobs, Über das Lernen mit äußerer Lokalisation. Auch die Bedeutung der Methoden für Intelligenzprüfungen, deren Ergebnissen manche Kreise noch skeptisch, oder besser gesagt abwartend gegenüberstehen, möchte ich betonen. Näheres hierüber bei Meumann, Vorlesungen über experimentelle Pädagogik, Leipzig 1907, Verlag von W. Engelmann. Von demselben Verfasser ein lehrreicher Artikel in der Zeitschrift für exper. Pädagogik, 1910, Heft 4 oder XI. Bd., Heft 1. Der gegenwärtige Stand der Methodik der Intelligenzprüfungen (mit besonderer Rücksicht auf die Kinderpsychologie). Weitere Berichte über die Intelligenzprüfungen sollen in den nächsten Heften der eben erwähnten Zeitschrift veröffentlicht werden.

Aus all diesen Resultaten unserer Versuche ergeben sich manche pädagogisch bemerkenswerte Schlußfolgerungen. Mit einem Satze sei es erlaubt darauf hinzuweisen. Für alles Auswendiglernen bei Erwachsenen wie bei Schulkindern ist es von der größten Wichtigkeit, zunächst ein volles, zweifellos klares Verständnis des Sinnes von dem, was zu erlernen ist, herbeizuführen. In anderer Sache gilt auch hier der Alten Wort: rem tene, verba sequuntur: Erst die Sache selbst verstehen, der genaue Wortlaut und das wörtliche Einprägen folgen von selbst nach. Gleichzeitig ist die Satzkonstruktion übersichtlich zu zergliedern und ver-

ständlich zu machen, etwaige Besonderheiten wie auffallende Wörter im Text oder Fremdwörter sind zu erläutern. Das Lokalgedächtnis ist möglichst zu unterstützen, und akustisch-visuelle Hilfen sind nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Wie oft findet man nicht im praktischen Unterrichte, daß Schulkinder genau anzugeben wissen, dieser oder jener Satz, dieses oder jenes Wort stehe in ihrem Buche an der und der Stelle, vielleicht sogar ganz genau Seite und Zeile aus ihrem Gedächtnis heraus visuell bezeichnen können. Solche Hilfen soll man zur Einprägung des Lernstoffes wirksam werden lassen. Ein dauerndes Wissen ist der Lohn eines solchen Lernverfahrens. An einer Reihe von Beispielen haben wir übrigens erfahren, daß Erwachsene sehr häufig einen Text falsch lesen und auch so reproduzieren. In gleicher Weise kommt es bei Schulkindern vor, daß sie einen Stoff einmal falsch lesen, diesen falschen Ausdruck ins Bewußtsein hinübernehmen und bei allen späteren Lesungen doch nichts mehr zu verbessern vermögen, weil durch das vermeintlich genaue Wissen des Ausdruckes die Verbindung zwischen dem Wortbilde und der Aufnahme desselben durch das Bewußtsein unterbrochen ist. Daher soll man auch ein Kind nicht durch fortwährende Wiederholung quälen, den Fehler selbst zu finden, den es doch so leicht nicht zu entdecken vermag. Hier ist ein kurzer Hinweis auf den Fehler seitens des Lehrers psychologisch richtiger und wegen des praktischen Erfolges mehr zu empfehlen als äußere Drohung oder gar Bestrafung der scheinbaren „Unaufmerksamkeit". Einen weiteren praktischen Wink möchte ich dem Lehrer an die Hand geben, nämlich die Schulkinder darauf aufmerksam zu machen, bei der Einprägung eines Memorierstoffes bis zu einer bestimmten Beherrschung des Textes mit dem wiederholenden Lesen fortzufahren, dann aber, um eine Übermüdung zu verhüten, die wenigen, noch nicht ganz fest haftenden Stellen herauszugreifen, um sie so besonders einzuprägen. Eine nochmalige Schlußwiederholung des gesamten Stoffes wird dann leicht die feste Verbindung dieser einzelnen Stellen mit dem übrigen Texte herbeiführen.

Beilage I.

Zu der Arbeit des Herrn Dr. Kraemer möchte ich noch einige Zusätze machen, bei denen ich mich teils auf die in dem vorliegenden Text mitgeteilten Beobachtungen stütze, teils auf meine Erfahrungen, die ich als Teilnehmer an einer Anzahl dieser Versuche gewonnen habe. — Sie erstrecken sich auf die Methode der Gedächtnisexperimente mit sinnvollem Material und auf einige allgemeine Fragen der Gedächtnispsychologie, für deren Lösung aus den vorliegenden Versuchen wichtige Anhaltspunkte gewonnen werden können.

I.

Die Ausdehnung der Gedächtnisexperimente auf sinnvollen Stoff bietet Schwierigkeiten dar, die schon wiederholt erörtert worden sind. Sie liegen hauptsächlich darin begründet, daß 1. sinnvoller Stoff sich nur sehr schwer quantitativ gleichmachen läßt. Zwei sinnvolle Sätze, die gleich viel Worte (ja sogar gleich viel Silben und Buchstaben) enthalten, sind darum noch lange nicht gleich schwer zu erlernen, vielmehr können sie sehr verschieden schwierig sein, wenn der grammatische Aufbau ungleich ist, der Sinn ungleich schwer verständlich ist, die einzelnen Worte verschieden schwierig sind und dergleichen mehr.

Wir bedürfen aber für die Gedächtnisexperimente eines Stoffes, mit dem sich von Fall zu Fall das gleiche Arbeitsquantum für die Lerntätigkeit gewinnen läßt. Dies läßt sich bei sinnlosem Material, wenn es gleichmäßig zusammengesetzt ist, wie bei den sinnlosen Silben, einigermaßen leicht erreichen, bei sinnvollem Material nur sehr schwer.

2. Jedes sinnvolle Wort hat zahlreiche frühere Assoziationen eingegangen, die sich beim Lernen und Wiedererlernen mehr oder weniger stark und in verschiedenem Sinne geltend machen, indem sie bald den Lernakt unterstützen, bald ihn hemmen, und jedes sinnvolle Wort hat eine verschiedene Anzahl solcher Assoziationen;

ein selten vorkommendes Wort hat vielleicht für ein bestimmtes Individuum fast gar keine, ein häufig vorkommendes dagegen zahllose Assoziationen, und für verschiedene Individuen haben die gleichen Worte verschieden zahlreiche Assoziationen mit anderen eingegangen. — Sehr gewöhnte und geläufige frühere Assoziationen machen sich bei der Erlernung neuer Zusammenhänge störend geltend, dagegen fördernd, wenn die gewohnten Zusammenhänge wiederkehren.

3. Individuelle Differenzen der Gedächtnisbegabung müssen sich bei sinnvollem Stoff viel stärker geltend machen, als bei sinnlosem Material, denn eben weil das sinnvolle Material ein außerordentlich viel mannigfaltigeres ist, kann es auch viel mannigfaltigere Beziehungen zu den Verschiedenheiten der menschlichen Begabung besitzen — indem die einen Menschen leichter anschaulich beschreibendes, die anderen historisch erzählendes, die dritten logisch oder kausal erklärendes Material behalten. Zu diesen, aus dem Sinn des Lernstoffes stammenden Verschiedenheiten, kommt noch die ganze Summe der individuellen Differenzen hinzu, die durch das sprachliche Material bedingt sind. — Diese erstrecken sich teils wieder auf die Art des Satzbaues und der grammatischen Konstruktion, teils auf das Wortmaterial als solches und auf den Rhythmus der Prosa oder der Poesie. — Trotzdem ist die Verwendung von sinnvollem Material für Gedächtnisversuche sowohl aus psychologischen wie aus pädagogischen Gründen so wichtig, daß wir versuchen müssen, sinnvolle Stoffe so auszubauen, daß sie exakte Abstufungen in quantitativer Hinsicht möglich machen. — Dafür scheinen sich im allgemeinen drei Methoden zu eignen, die ich sämtlich schon vor etwa 10 Jahren ausprobiert habe (vgl. die erste Mitteilung darüber in meiner Vorlesung über experimentelle Pädagogik Bd. I, S. 189).

a) Wir können nach Analogie der Versuche mit Reihen sinnloser Silben auch Reihen einzelner sinnvoller Worte zusammenstellen und lernen lassen, bei welchen wir entweder keinen besonderen inneren Zusammenhang einführen oder die sinnvollen Zusammenhänge nach bestimmten Prinzipien regeln. So lassen sich z. B. Worte aneinanderreihen, die wesentlich zeitliche oder räumliche oder kausale Beziehungen enthalten und dergleichen mehr, und wir können auf diese Weise Wortreihen von bestimmten inhaltlichen Beziehungen herstellen und sie auch untereinander mischen, und so deren Einfluß auf das Lernen feststellen.

b) Wir brauchen nicht gerade am Wortmaterial zu arbeiten, wenn wir die Wirksamkeit von inhaltlichen Beziehungen auf das Gedächtnis untersuchen wollen. — Wir können auch in anschaulichem, nicht verbalem Material räumliche und zeitliche Beziehungen, Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten und dergleichen mehr herstellen, dazu können z. B. Symbole verschiedener Art dienen (vgl. dafür die von Frl. M. K. Smith mitgeteilten und von mir angegebenen Versuche in der Abhandlung „Rhythmus und Arbeit", Philos. Stud. von Wundt, Bd. XVI, 1900).

c) Wir können Prosastoffe oder Gedichte, so wie sie in der Schule und im gewöhnlichen Leben verwendet werden, künstlich gleich schwer zu machen suchen. — Dies ist wieder einerseits möglich durch eine geeignete Auswahl der einzelnen Stoffe. Es läßt sich aber andererseits auch sehr wohl denken, daß wir versuchen die einzelnen Prosasätze künstlich so zusammen zu stellen, daß auch inhaltlich und grammatisch gleich schwierige Sätze entstehen. Wenn diese dann außerdem das gleiche Quantum Worte, Silben und Buchstaben enthalten, so müssen sie ein annähernd exakt abstufbares Gedächtnismaterial darstellen.

Solche künstlich gebildeten Sätze würden also künstliches sinnvolles Gedächtnismaterial darstellen.

Die Hauptschwierigkeit zur Herstellung von exaktem sinnvollem Gedächtnismaterial liegt aber darin, daß wir nicht ohne weiteres voraussehen können, worin die verschiedenen Schwierigkeiten des sinnvollen Materials für das Erlernen im allgemeinen bestehen, und welche individuellen Differenzen sich dabei geltend machen.

Dadurch sind Vorversuche nötig, welche uns über diese Punkte aufklären und besonders über die typischen Unterschiede, die wir bei der Erlernung sinnvollen Materials durch die verschiedenen Individuen nachweisen können und über den Zusammenhang der Schwierigkeit des Lernens mit dem Gedächtnistypus einerseits und individuellen Apperzeptionshülfen andererseits.

Wenn uns das gelingt, so läßt sich das sinnvolle Material wenigstens für die Hauptfälle der objektiven und subjektiven Lernschwierigkeiten näher berechnen. Wir müssen die Hauptstützen und die wichtigsten Hemmungen kennen lernen, welche teils objektiv in dem Material selbst gelegen sind, teils subjektiv aus der geistigen Verfassung des lernenden Menschen stammen. Diese Aufgabe ist eine außerordentlich umfangreiche und schwierige,

vor allem wegen der sehr zahlreichen Möglichkeiten für die Förderung oder Hemmung der Gedächtnisarbeit, welche in dem sinnvollen Material selbst liegen.

Die vorliegende Arbeit versucht in dieser Hinsicht einen ersten Vorstoß zu machen und hat eine Anzahl pädagogisch und psychologisch gleich wichtiger Regeln für die Abstufung der Schwierigkeiten von sinnvollem Material gewonnen (vgl. die Zusammenfassung der Ergebnisse in § 6). Obgleich Herr Dr. Kraemer selbst die wichtigsten Gesichtspunkte für die Abstufung der Materialien zusammengefaßt hat, möchte ich diese hier noch einmal in etwas anderer Form zusammenstellen, um zugleich auch auf ihre pädagogische Bedeutung hinzuweisen.

II.

Die wichtigsten unterstützenden und hemmenden Faktoren beim Lernen sinnvollen Stoffes.

1. Bei den sinnvollen Stoffen liegt die Hauptstütze für das Gedächtnis in der Erfassung des Sinnes und des logischen Zusammenhangs, und zwar geht der Lernprozeß von den Hauptgedanken des Textes aus. Diese werden zunächst eingeprägt, das übrige hingegen, was der Lernende selbst als nebensächlich empfindet, wird zunächst gänzlich weggelassen. Da liegt die pädagogische Folgerung nahe, daß man die gedächtnismäßige Aneignung eines jeden sinnvollen Stoffes am besten dadurch erleichtert, daß man dem Schüler den Gedankenzusammenhang des ganzen Textes klarmacht.

2. Hierzu ist zweierlei nötig: a) muß der Lernende die Hauptgedanken erfaßt und b) muß er diejenigen Stellen des Textes beachtet haben, auf welchen der eigentliche Gedankenfortschritt beruht.

Die nebensächlichen Bestandteile des Textes werden relativ leicht erlernt, indem sie sich den Hauptpunkten angliedern.

3. Neben diesen objektiv wichtigen Punkten des Gedankenfortschrittes sind es vor allem die subjektiv, für den Lernenden am leichtesten verständlichen Teile des Stückes, von deren Einprägung die Gedächtnisarbeit ausgeht. Es ist daher pädagogisch wichtig, diese Stücke herauszufinden und auf sie zunächst die Aufmerksamkeit zu konzentrieren.

4. Von besonderer Wichtigkeit für den Lernprozeß sind alle

bei dem lernenden Menschen vorhandenen Assoziationen, d. h. die gewohnten Wortverbindungen, Gedankenverbindungen zwischen Gedanken und sprachlichem Ausdruck. Diese werden in der Regel sofort erfaßt und richtig reproduziert. Das legt die pädagogische Folgerung nahe, daß sich an das schon Erlernte und Bekannte das Neue relativ leicht anschließt und daß wir unter Umständen für schwache Lerner an diese bekannten Stellen anknüpfen müssen.

Ganz analog wie die schon früher bekannten und gewohnten Assoziationen wirken solche Gedanken- oder Wortverbindungen, welche den uns bekannten ähnlich sind. Daraus läßt sich die Folgerung ableiten: sind in dem neuen Texte solche Stützen des Gedankens vorhanden, welche früheren Gedankenverbindungen ähnlich sind, so geht man am besten von diesen aus und gliedert an sie das Neue an.

5. Die oben kurz bezeichneten Hauptstützen für den Lernprozeß sind wieder von dreifacher Art:

a) Wenn der Memorierstoff eine Beschreibung von wahrnehmbaren Dingen oder Situationen oder dergleichen ist, so ist die wichtigste Stütze des Lernens, daß der Lernende sich die Dinge in ihren Hauptteilen oder Eigenschaften so anschaulich als möglich vergegenwärtigt. Dabei ist wieder besonders darauf zu achten, daß sich der Lernende nichts Überflüssiges anschaulich macht, sondern sich dabei unbedingt auf das durch den Text selbst ausgedrückte Material beschränkt.

Jedes überflüssige Ausmalen des beschriebenen Objektes in der Phantasie ist eine Belastung und Hemmung der Gedächtnistätigkeit (vgl. das Beispiel S. 66). In sekundärer Weise können anschauliche Hilfen auch dadurch unterstützend wirken, daß sie als eine Versinnlichung von abstrakten Stoffen benutzt werden, doch ist dies nur dann eine Hilfe, wenn die individuelle Begabung des Lernenden unbedingt anschaulicher Hilfsvorstellungen für die Auffassung abstrakter Gedanken bedarf.

b) Wenn der Memorierstoff erzählender Natur ist, werden hauptsächlich die zeitlichen Verhältnisse für das Gedächtnis wirksam; der Lernende muß sie sich genau vergegenwärtigen. Dabei kommen in Betracht alle Arten zeitlicher Verhältnisse, teils die Aufeinanderfolge der Ereignisse oder ihre Gleichzeitigkeit, teils die Dauer, die Wiederkehr in der Zeit, teils der Rhythmus der Zeitfolge, wenn es sich um eine periodische Wiederkehr der Ereignisse handelt.

c) Hierzu kommen logische Elemente, unter denen die kausalen Gedanken eine besonders große Rolle spielen, wenn der Inhalt des Textes wesentlich erklärender oder begründender Natur ist.

Neben diesen Hauptstützen des Gedächtnisses machen sich eine ganze Anzahl von Nebenstützen geltend. Soweit diese aus dem Sinn des Textes stammen, sind es die folgenden:

1. die wichtigste sekundäre Stütze ist der Satzbau. Er wirkt a) teils in dem Sinne, daß die Einfachheit des grammatischen Aufbaues unterstützend wirkt, während komplizierter Aufbau im allgemeinen erschwerend wirkt; b) unterstützend wirkt die Gleichmäßigkeit des Satzbaues, sie ist von besonders großer Wichtigkeit, während ungleichmäßiger Aufbau des Satzes stark hemmend wirkt. c) Nebensätze, die sich in leicht verständlicher Form und nicht zu großer Zahl im Hauptsatz einfügen, werden relativ leicht behalten, Nebensätze, die Abschweifungen oder Zusätze enthalten, die als überflüssig oder nebensächlich empfunden werden, wirken hemmend. d) Die Wiederkehr von gleichen einleitenden Satzgliedern: bald-bald, teils-teils u. dergl. wirkt unterstützend. e) Auch die Länge der Sätze ist von Wichtigkeit. Sätze von mittlerer Länge, die mit einer Lesung aufgefaßt werden können, sind relativ am leichtesten behältlich, während zahlreiche kurze Sätze schwierig sind und ebenso natürlich allzulange Sätze. f) Unterstützend wirkt der Rhythmus der Prosa. Je leichter der rhythmische Fluß des Satzes ist, desto leichter ist der Inhalt zu behalten und umgekehrt. Der Rhythmus wirkt um so mehr, je mehr wir auf den Wortlaut als solchen achten. g) Einzelne auffallende Wörter fixieren die Aufmerksamkeit und werden dadurch leichter eingeprägt. Ein solches Wort wirkt manchmal anfangs hemmend, es zieht dadurch die Aufmerksamkeit auf sich und wirkt dann im Verlauf des Lernens fördend auf das Behalten. Dahingegen wirken ähnliche (nicht gleiche!) Worte, wenn sie in großer Zahl wiederkehren, hemmend. h) Visuelle Elemente, wie auffallende Schreibweise und Abteilung der Sätze u. dergl. mehr wirken nur unterstützend auf den visuellen Gedächtnistypus. i) Sekundär unterstützend wirken auch alle Eigentümlichkeiten des Textes, die zu äußeren oder inneren Lokalisationen (besonders zum Merken einer auffallenden Stelle in der Zeile oder auf der Seite) Anlaß geben.

2. Neben diesen Hauptstützen des Lernens, die aus dem Sinn des Textes stammen, lassen sich auch die Haupthemmungen

angeben, die durch sinnvolle Elemente bedingt werden. Sie sind ebenso wie die Hauptstützen teils objektiver teils subjektiver Natur, d. h. sie stammen zum Teil aus der geistigen Verfassung des lernenden Menschen.

Hemmend wirken a) die Anhäufung ähnlicher oder synonymer Ausdrücke, doch ist diese Hemmung schon für die einzelnen Individuen nicht gleich, denn es gibt Personen, die durch eine häufige Wiederkehr synonymer Worte außerordentlich stark gestört werden, während sie anderen weniger Schwierigkeiten macht. b) Die Aneinanderreihung relativ zahlreicher kurzer, grammatisch nicht verbundener Sätze. c) Auch das andere Extrem wirkt hemmend: die übermäßige Länge der Sätze. d) Eingeschobene Bestimmungen, namentlich solche von adverbieller Natur wirken hemmend (Orts- und Zeitbestimmungen). Sie können sogar bedeutend erschwerend wirken, wenn sie die Übersichtlichkeit des Zusammenhanges aufheben. Ebenso wirken hemmend alle Zusätze, die gegenüber dem Hauptgedanken als nebensächlich oder überflüssig erscheinen (vgl. insbesondere S. 57). e) Die Ausdrucksform und die gewohnten Verbindungen der Wort- und Satzteile wirken hemmend, wenn in dem Text ein uns bekannter Gedanke in anderer als der gewohnten Ausdrucksweise vorkommt.

Die gewohnte Ausdrucksform drängt sich dann leicht mit großer Hartnäckigkeit hervor und kann nur schwer durch die Ausdrucksform des Textes verdrängt werden. Diese Erscheinung tritt stärker auf, wenn man den Stoff durch Konzentration auf den Sinn erlernt. f) Indispositionen des Lernenden, Ermüdung, Unlustgefühl, Widerwille u. dergl. mehr, können außerordentlich hemmend wirken.

Alle bisher genannten Stützen und Hemmungen stammen in der Hauptsache aus dem Sinn des gelernten Stoffes, ebenso lassen sich auch spezifische Störungen und Hemmungen angeben, die aus dem Wortlaut als solchem stammen. Sie machen sich natürlich dann am meisten geltend, wenn die Aufmerksamkeit des Lernenden sich auf den Wortlaut, auf das sprachliche Material richtet. Im allgemeinen gilt jedoch die Erfahrung, daß für das Lernen vom Wortlaut aus nur wenige allgemeine Regeln aufgestellt werden können. Es lassen sich jedoch immerhin gewisse allgemeine Erscheinungen feststellen, die auf das Lernen von den Worten aus Beziehung haben. Ich formuliere sie so, daß zunächst das Lernen vom Wortlaut aus seiner allgemeinen Natur nach gekennzeichnet wird.

1. Für den erwachsenen Menschen ist das Lernen vom Wortlaut aus immer das unvorteilhafteste Verfahren. Nur wenn sich bei dem Menschen ein ausgeprägter verbaler Gedächtnistypus befindet, kann diese Art des Lernens relativ vorteilhaft werden, so daß kein großer Unterschied mehr gegen das Lernen vom Sinn aus vorhanden ist. Aber selbst bei Menschen mit starkem verbalen Gedächtnis ist das Lernen durch bloßes Achten auf die Worte immer etwas unvorteilhafter als das Lernen mit Achten auf den Sinn.

2. Beim Lernen des Wortlautes unter Abstraktion von dem Sinn kann der Wortlaut völlig eingeprägt sein, ohne daß der Sinn auch nur einigermaßen in seinem Zusammenhange erfaßt wird. Dies gilt selbst für den erwachsenen Menschen, wieviel mehr muß es für Kinder gelten.

Wir machen daraus die wichtige pädagogische Folgerung: Selbst das vollkommene Auswendigkönnen der Worte eines Textes garantiert nicht dafür, daß wir auch den Sinn erfaßt haben. Ja es kommt selbst bei erwachsenen Menschen vor, daß sie den Text dem Wortlaut nach völlig auswendig können und dabei von dem Sinn des Gelernten keine Ahnung haben.

3. Das wörtliche Auswendiglernen eines so durch den Wortlaut erlernten Stoffes erleichtert aber die Auffassung von Sinn und Bedeutung des Stoffes, wenn sich nachträglich die Aufmerksamkeit mit ihm beschäftigt. Daraus wird man vielleicht die allerdings nicht ungefährliche pädagogische Folgerung ableiten können, daß wir in manchen Fällen, wenn wir es mit solchen Schülern zu tun haben, die ein großes verbales Gedächtnis, aber ein geringes Verständnis besitzen, zunächst einfach ein wörtliches Auswendiglernen des Textes herbeiführen dürfen, um dann erst zu der sinngemäßen Auffassung des Textes überzugehen. Denn die gedächtnismäßige Beherrschung des Textes erleichtert nach dieser Erfahrung auch die sinngemäße Auffassung. Aber man hat bei diesem Resultat wohl zu beachten, daß es immer noch eine besondere Arbeit bleibt, die niemals unterlassen werden darf, den Sinn des auswendig gelernten Textes anzueignen. Diese pädagogische Regel ist um so beachtenswerter, als wir in den vorliegenden Experimenten bemerken, daß selbst der erwachsene Mensch bisweilen instinktiv zu dieser Hilfe seine Zuflucht nimmt, indem er Stellen des Textes, die besonders schwer verständlich sind, zunächst wörtlich auswendig lernt und

dann erst mittelst der gedächtnismäßigen Beherrschung der Worte sich auch den Sinn klar macht (vgl. das Beispiel S. 46).

4. Die eigentliche Wirkung eines sinnlosen Lernens der Worte ist immer die, daß zunächst Bruchstücke behalten werden, aber nicht das Ganze.

5. Die wichtigsten Stützen für das Lernen des sprachlichen Materials, des wörtlichen Ausdrucks als solchen, sind das Achten auf den Rhythmus, auf den Klang der Worte und die ganze Summe der Stützen, die mit dem grammatischen Aufbau der Sätze zusammenhängen (vgl. die oben zusammengestellten Angaben). Die wichtigsten Hemmungen für das wörtliche Lernen ergeben sich daraus, daß gewohnte Wortassoziationen und gewohnte Ausdrucksformen sich dem Lernenden aufdrängen und die in dem neuen Text enthaltenen ungewohnten Ausdrucksformen nicht aufkommen lassen. Die übrigen Hemmungen ergeben sich aus den oben zusammengestellten Hemmungen, die mit dem Aufbau der Sätze zusammenhängen.

Beilage II.

Über differenzierte Einstellungen bei der Gedächtnisarbeit.

Die Leistung unseres Gedächtnisses setzt sich aus drei Grunderscheinungen zusammen: aus dem Einprägungsvorgang, aus der Nachwirkung oder Dauer der Spuren und Dispositionen, die durch den Einprägungsvorgang geschaffen worden sind und aus den Vorgängen der Wiedererneuerung oder der Reproduktion.

Der Gedächtniseffekt, das sogenannte Behalten, das für uns nachweisbar hervortritt nur in der Art und Weise wie wir das Behaltene reproduzieren oder das früher Erlernte wieder erlernen, hängt daher auch im allgemeinen von drei Bedingungen ab: 1. von den Akten der Einprägung, 2. von der dem Individuum eigentümlichen Nachdauer der Spuren und Dispositionen und 3. von den einzelnen Umständen, die bei der Reproduktion, der Wiedererneuerung oder dem Behalten mitgewirkt haben.

Von diesen Vorgängen bezeichnen wir die erste Gruppe als das Lernen im weitesten Sinne des Wortes, besser würde man es als den Einprägungsvorgang bezeichnen. Es kann wieder in zweierlei Fälle zerlegt werden, nach der Art des erlernten Materials: entweder handelt es sich um Einprägung von sachlich

anschaulichem Material, das nicht verbaler Natur ist, diesen Vorgang nennen wir das Merken, oder es handelt sich um sprachliches Material, dann nennen wir den Vorgang das Lernen im engeren Sinne.

Die vorliegende Arbeit legt das Hauptgewicht auf die Erforschung einer bestimmten Seite dieses Vorganges der Einprägung. Sie behandelt die Spezialfälle der Einprägung von sprachlichem Material und wiederum den Unterfall: daß zusammenhängendes sinnvolles sprachliches Material eingeprägt wird; die Worte werden dabei eingeprägt als die Träger eines bestimmten Gedankenzusammenhanges.

Eines der wichtigsten Ergebnisse unserer neueren Untersuchungen über den Vorgang der Einprägung ist die außerordentliche Bedeutung, welche die verschiedene Absicht oder Einstellung des lernenden Individuums auf den gesamten Gedächtnisvorgang und seinen Effekt hat. Wir können nachweisen, daß es eine höchst differenzierte Einstellung des Lernenden gibt und daß der Gedächtniseffekt von dieser Einstellung oder Absicht des Lernenden wiederum in ganz differenzierter Weise abhängig ist. Zum Nachweis der Bedeutung dieser differenzierten Einstellung beim Lernen dient auch die vorliegende Arbeit.

Wenn wir sinnvolle Texte lernen, so ist im allgemeinen eine dreifache Eistellung möglich: 1. eine Einstellung auf den Sinn als solchen, 2. auf die Worte als solche und 3. auf den Sinn und die Worte zugleich. Die meisten Menschen lernen mit Rücksicht auf diese dreifache Möglichkeit für gewöhnlich ziemlich planlos, sie stellen sich bald in der einen, bald in der anderen von diesen drei Weisen ein. Die Versuche des Herrn Dr. Kraemer ergeben nun aber 1. daß diese Einstellung für den Lerneffekt sehr wichtig ist, und zwar eignet sich für den erwachsenen Menschen mit seltenen Ausnahmen die Einstellnng auf den Sinn am besten und ist vorteilhafter als eine solche auf den Sinn und den Wortlaut zugleich (vgl. die einzelnen Tabellen von S. 20 an). Am wenigsten vorteilhaft ist die Einstellung auf den Wortlaut als solchen, d. h. die meisten erwachsenen Menschen lernen ein sinnvolles Material am besten vom Sinn aus, oder dadurch, daß sie die Auffassung der Gedankenzusammenhänge als den eigentlichen Träger des Lernvorganges selbst benützen. Aber merkwürdigerweise gibt es auch für den Erwachsenen dabei große individuelle Unterschiede, indem selbst im Alter des Studierenden noch Individuen vorkommen, die

fast ebenso leicht (in einzelnen Fällen sogar leichter) vom Wortlaut aus den Text erlernen, d. h. indem sie möglichst ausschließlich auf die Worte als solche achten. So lernen in der vorliegenden Untersuchung die Versuchspersonen II und IV den abstrakten Lernstoff fast genau so leicht, wenn sie auf die Worte als wenn sie auf den Sinn achten. Auch ihre Selbstaussage stimmt damit überein. Wie wichtig nun eine differenzierte Einstellung oder eine in ganz spezieller Weise gerichtete Absicht beim Lernen für sie ist, das sieht man daraus, daß dieselben Versuchspersonen mehr Wiederholungen gebrauchen, wenn sie auf den Sinn und den Wortlaut zugleich achten (Versuchsperson II 72 gegen 58 Wiederholungen und Versuchsperson IV 72 gegen 63 Wiederholungen; Tabelle 2). Auch darin sind individuelle Unterschiede vorhanden, da es bei der einen Versuchsperson einen großen Unterschied ausmacht, ob sie auf den Sinn allein oder auf Sinn und Wortlaut zugleich achtet, während bei anderen dieser Unterschied nicht vorhanden ist. Es gibt also Individuen, für die der beste Lerneffekt dann erreicht wird, wenn sie ihre Absicht beim Lernen in einer ganz bestimmten einseitigen Richtung lenken: nur auf den Sinn oder auch nur auf den Wortlaut, nicht aber auf Sinn und Wortlaut zugleich, andere dagegen gibt es, bei denen es keinen großen Unterschied ausmacht, ob sie diese verschiedenen Absichten trennen; einen gewissen Unterschied aber macht es bei allen Menschen aus!

Wir leiten von diesen Erfahrungen die allgemeinen Gedächtnisregeln ab:

1. Es ist immer unvorteilhaft, die Aufmerksamkeitsrichtung beim Lernen sinnvollen Stoffes zu teilen, zwischen Form und Inhalt des Stoffes.

2. Die Teilung der Aufmerksamkeit bewirkt Energieverschwendung, Planlosigkeit des Lernprozesses, indem wir bald auf die eine, bald auf die andere Seite des Stoffes achten, wodurch der Zusammenhang aufgelöst wird, und bei den meisten Menschen auch eine durch die Gedächtnisarbeit erwachsende Unluststimmung hervorgebracht wird.

3. Die Art und Weise, wie die Aufmerksamkeit geteilt wird, hängt vom Gedächtnistypus der Versuchsperson ab; wenn dieser ein mehr verbaler ist, so kann der Lernende den Sinn fast entbehren, während ein mehr anschaulicher oder logischer Gedächtnistypus unbedingt in erster Linie auf den Sinn als solchen achten muß.

Der Einstellung beim Lernen entspricht nun auch der Gedächtniseffekt im Behalten und Reproduzieren: je mehr die Absicht des Lernenden sich auf den Sinn als solchen richtet, desto mehr wird auch ausschließlich eine richtige Reproduktion des Sinnes und Zusammenhanges erreicht, je mehr sie sich auf den Wortlaut als solchen richtet, desto mehr haben wir auch diesen relativ ausschließlich eingeprägt, und es ist nun wichtig, daß der Wortlaut richtiger reproduziert (und wahrscheinlich auch dauernder behalten) wird, wenn er nicht durch Teilung der Aufmerksamkeit angeeignet wurde, sondern durch eine der beiden differenzierten Einstellungen, nämlich sowohl wenn man auf den Wortlaut als solchen achtet, als wenn man den Wortlaut von dem Sinn aus erlernt und sich die Worte als die Träger des Bedeutungszusammenhanges oder als den Ausdruck eines bestimmten Gedankenzusammenhanges einprägt.

Es sei noch nebenbei bemerkt, daß man ähnliche Beobachtungen auch bei den Gedächtnisexperimenten mit sinnlosen Silben gemacht hat. Man prüft das Behalten bei diesem Material entweder dadurch, daß man die Versuchsperson die ganze Silbenreihe aufsagen läßt (Aufsagemethode) oder dadurch, daß der Experimentator einzelne Silben nennt, z. B. die 1. 3. 5. usw. und die Versuchsperson die auf sie unmittelbar folgenden Silben zu reproduzieren hat, also z. B. die 2. 4. 6. usw. (sogenannte Treffermethode). Man kann nun beobachten: wenn die Versuchsperson die *Absicht* hatte, für die Prüfung nach der Treffermethode zu lernen, sie manchmal alle sogenannten Treffer, d. h. die mit den vom Experimentator genannten Silben unmittelbar assoziierten Silben richtig nennen kann, während sie ganz außer Stande ist, die *ganze* Silbenreihe herzusagen; und ebenso kommt das Umgekehrte vor: wenn die Versuchsperson die *Absicht* hatte, die *ganze Reihe* aufzusagen, also wenn sie *für* die Prüfung nach der Hersagemethode *gelernt* hat, so ist sie außer Stande, bei Nennung der *einzelnen* Silben die jedesmal folgende Silbe richtig zu reproduzieren. Darin äußert sich ebenfalls die ganz spezielle Wirkung, die eine bestimmte Absicht beim Lernen auf den Effekt hatte.

Es ist pädagogisch wichtig, dem lernenden Schüler auch diese spezielle Wirkung *zum Bewußtsein zu bringen*, welche eine *bestimmte Absicht* beim Lernen hat, denn es kann dadurch manchmal vermieden werden, daß sich unzweckmäßige Gewohnheiten bei dem Schüler herausbilden, indem er seine Absicht auf

gewisse Effekte des Lernens richtet, die ganz zwecklos sind. So kommt es nicht selten vor, daß Schüler beim Vokabelnlernen ihre Absicht auf die Lokalisation der einzelnen Worte richten, d. h. sie merken sich die Stellen der einzelnen Vokabeln, um sie hierdurch leichter zu behalten. Das kann unter Umständen eine gewisse Gedächtnishilfe sein. Es macht aber die spätere Verwendung der Vokabeln schwierig, weil die Vokabeln gewissermaßen nicht als solche eingeprägt sind, sondern nur als eine Wortgruppe, die an einer bestimmten Stelle des Buches steht.

Überhaupt wird in jeder Zersplitterung der Absicht des Lernenden und jede Einstellung der Aufmerksamkeit als ein ungewünschter Nebeneffekt zu betrachten sein, welcher sehr dazu geeignet ist, den Haupteffekt, den wir durch das Lernen erreichen müssen, zu schädigen oder abzuschwächen.

Ergänzung der Lernstoffe.[1])

(Die hier fehlenden Nummern siehe in § 3 S. 14ff.)

Nr. 2. (Hume: S. 134.)

Ich möchte als einen allgemeinen Grundsatz der Lehre von der menschlichen Natur den Satz anerkannt wissen, daß ein Eindruck, der uns zum Bewußtsein kommt, nicht allein den Geist auf die Vorstellungen, die zu ihm in Beziehung stehen, hinlenkt, sondern diesen zugleich etwas von seiner Stärke und Lebhaftigkeit mitteilt. Jede Tätigkeit des Geistes ist sehr wesentlich durch die Disposition bedingt, in welcher sich der Geist in dem Augenblicke, wo er sie vollzieht, befindet: ein geistiger Akt wird mehr oder weniger Energie und Lebhaftigkeit gewinnen, je nachdem in dem Moment, in dem er vollzogen wird, die Lebensgeister bereits mehr oder weniger erregt sind, und die Aufmerksamkeit mehr oder weniger gesammelt ist. Wenn sich uns also ein Gegenstand dargestellt hat, durch den der Vorstellungsprozeß gehoben und belebt wurde, so wird jede nachfolgende Tätigkeit, der sich der Geist hingibt, gleichfalls energischer und lebhafter sich abspielen.

Nr. 3. (Locke: II. 19, 1.)

Wenn die Seele ihren Blick nach innen kehrt und ihr eigenes Tun betrachtet, so ist das Denken das erste, was sie trifft. Sie bemerkt eine mannigfaltige Besonderung desselben und erhält dadurch unterschiedene Vorstellungen. So gewährt die Auffassung, welche tatsächlich jeden Eindruck eines äußeren Gegenstandes auf

---

[1]) Auf die hier folgenden Abschnitte habe ich in meiner Dissertation aus besonderen Gründen nur hinweisen können, und zwar in der Art, wie es auf S. 13 geschehen ist. Für den Leser dieses Buches, das eine Erweiterung meiner Dissertation ist, fallen die auf S. 13 angegebenen Belege fort, da ja hier die den Belegen entsprechenden Stellen fast wörtlich wiedergegeben sind.

den Körper begleitet, der Seele die besondere Vorstellung der Sinneswahrnehmung, die gleichsam der tatsächliche Eintritt einer Vorstellung durch die Sinne in den Verstand ist. Wenn dieselbe Vorstellung ohne die Wirksamkeit desselben Gegenstandes auf die Sinne wiederkehrt, so ist dies die Erinnerung; wird von der Seele nach ihr gesucht, und sie nur mit Mühe und Anstrengung gefunden und wieder gegenwärtig gemacht, so ist dies das Besinnen; wird sie dann lange unter aufmerksamer Betrachtung festgehalten, so ist dies die Überlegung.

Nr. 5. (Locke: II. 21, 8.)

Da alle Tätigkeit, von der man eine Vorstellung hat, sich, wie wir gesagt, auf das Denken und Bewegen beschränkt, so ist ein Mensch insoweit frei, als er die Kraft hat, je nachdem seine Seele es vorzieht oder bestimmt, zu denken oder nicht zu denken, zu bewegen oder nicht zu bewegen. Wo dagegen eine Verrichtung oder Unterlassung nicht so in der Gewalt des Menschen ist, wo das Vollziehen oder Nicht-Vollziehen nicht so dem Entschlusse und der Bestimmung seiner Seele folgt, da ist er nicht frei, wenn auch die Handlung vielleicht eine freiwillige ist. Daher ist die Vorstellung der Freiheit die der Kraft eines Wesens, eine einzelne Handlung dem Entschlusse oder Denken der Seele gemäß zu tun oder zu unterlassen, wobei eines von beiden dem andern vorgezogen wird. Wo dagegen Beides nicht durch die Kraft dieses Wirksamen seinem Wollen gemäß hervorgebracht wird, da ist keine Freiheit, sondern da steht dieses Wirksame unter der Notwendigkeit.

Nr. 6. (Locke: II. 25, 1.)

Außer den einfachen und zusammengesetzten Vorstellungen, welche die Seele von den Dingen an sich selbst hat, gibt es andere, welche sie aus deren Vergleichung miteinander erlangt. Der Verstand ist bei Betrachtung eines Dinges nicht auf dasselbe streng beschränkt; er kann jede Vorstellung gleichsam über sie hinaus führen, oder er kann wenigstens über sie hinaus blicken, um zu sehen, wie sie mit andern übereinkommt. Wenn die Seele in dieser Weise ein Ding betrachtet und dasselbe gleichsam zu einem andern trägt und daneben stellt und ihren Blick von dem einen zu dem andern wendet, so ist dies, wie das Wort andeutet, das Beziehen oder Berücksichtigen, und die Worte, die man den seienden Dingen

gibt, um diese Rücksicht anzuzeigen und als Mittel zu dienen, was die Gedanken über das eine hinaus nach dem andern leitet, heißen Beziehungen und die so behandelten Dinge bezogene.

Nr. 8. (Locke: II. 21, 19.)

Ich gebe zu, daß der Verstand oder das wirkliche Denken das Wollen oder die Ausübung der Kraft zu wählen veranlassen mag, oder daß eine wirkliche Wahl der Seele die Ursache eines wirklichen Denkens an dies oder jenes Ding ist; so wie das wirkliche Singen dieses Tones die Ursache davon sein mag, daß dieser Tanz getanzt wird und umgekehrt. Aber in all diesen Fällen wirkt nicht eine Kraft auf eine andere, vielmehr ist es die Seele, welche wirkt und diese Kräfte entwickelt; der Mensch verrichtet diese Handlung; das Wirkende hat die Kraft oder das Vermögen, etwas zu tun. Denn die Kräfte sind Beziehungen, aber keine Wesen, und das, was die Kraft oder nicht die Kraft zu wirken hat, ist allein frei oder nicht frei, aber nicht die Kräfte selbst; denn die Freiheit oder die Nicht-Freiheit kann nur dem zukommen, was eine Kraft zu handeln hat oder sie nicht hat.

Nr. 9. (Locke: II. 21, 47.)

Glück ist das äußerste Maß der Lust, dessen der Mensch fähig ist, und Elend der äußerste Schmerz; der niedrigste Grad, der noch Glück heißen kann, ist so viel Befreiung von Schmerz und so viel gegenwärtige Lust, daß man zufrieden sein kann. Da nun Lust und Schmerz durch die Wirksamkeit gewisser Dinge auf unsere Seele oder unseren Körper und zwar in verschiedenen Graden hervorgebracht werden, so heißt Alles, was uns Lust gewähren kann, ein Gut, und Alles, was uns Schmerzen macht, ein Übel: bloß weil es diese Gefühle in uns hervorzubringen vermag, in welchen unser Glück und Elend besteht. Obgleich indeß das, was einen Grad von Lust erwecken kann, an sich ein Gut ist, und das, was einen Grad von Schmerz verursachen kann, an sich ein Übel ist, so heißen doch beide oft nicht so, wenn sie im Kampf mit einem größern der Art geraten, denn in solchem Falle werden auch die Grade jedes der beiden Gefühle erwogen.

Nr. 11. (Kleist: Michael Kohlhaas.)

So standen die Sachen in Dresden, als sich über den armen Kohlhaas noch ein anderes, bedeutenderes Gewitter von Lützen her

zusammenzog, dessen Strahl die arglistigen Ritter geschickt genug waren auf das unglückliche Haupt desselben herabzuleiten. Johann Nagelschmidt nämlich, einer von den durch den Roßhändler zusammengebrachten, und nach Erscheinung der kurfürstlichen Amnestie wieder abgedankten Knechten, hatte für gut befunden, wenige Wochen nachher an der böhmischen Grenze einen Teil dieses zu allen Schandtaten aufgelegten Gesindels von neuem zusammenzuraffen, und das Gewerbe, auf dessen Spur ihn Kohlhaas geführt hatte, auf seine eigene Hand fortzusetzen. Dieser nichtsnutzige Kerl nannte sich, teils um den Häschern, von denen er verfolgt ward, Furcht einzuflößen, teils um das Landvolk auf die gewohnte Weise zur Teilnahme an seinen Spitzbübereien zu verleiten, einen Statthalter des Kohlhaas; sprengte mit einer seinem Herrn abgelernten Klugheit aus, daß die Amnestie mehreren in ihre Heimat ruhig zurückgekehrten Knechten nicht gehalten, ja der Kohlhaas selbst mit himmelschreiender Wortbrüchigkeit bei seiner Ankunft in Dresden eingesteckt, und einer Wache übergeben worden sei.

Nr. 12. (Kleist: Michael Kohlhaas.)

Der Großkanzler, der gleichwohl die Gefahr, die über dem Roßhändler schwebte, erkannte, tat sein äußerstes, um die Sache desselben, bevor sie durch neue Ereignisse verwickelt und verworren würde, zu Ende zu bringen; das aber wünschten und bezweckten die staatsklugen Ritter eben, und statt wie zuvor mit stillschweigendem Eingeständnis der Schuld, ihren Widerstand auf ein bloß gemildertes Rechtserkenntnis einzuschränken, fingen sie jetzt an, in Wendungen arglistiger und rabulistischer Art diese Schuld selbst gänzlich zu läugnen. Bald gaben sie vor, daß die Rappen des Kohlhaas in Folge eines bloß eigenmächtigen Verfahrens des Schloßvoigts und Verwalters, von welchem der Junker nichts oder nur Unvollständiges gewußt, auf der Tronkenburg zurückgehalten worden seien; bald versicherten sie, daß die Tiere schon bei ihrer Ankunft daselbst an einem heftigen und gefährlichen Husten krank gewesen wären, und beriefen sich deshalb auf Zeugen, die sie herbeizuschaffen sich anheischig machten; und als sie mit diesen Argumenten nach weitläufigen Untersuchungen und Auseinandersetzungen aus dem Felde geschlagen waren, brachten sie gar ein kurfürstliches Edikt bei.

Nr. 14. (Kleist: Michael Kohlhaas.)

Das Entsetzen der Einwohner über diesen unerhörten Frevel war unbeschreiblich; und die Flamme, die bei einer zum Glück ruhigen Sommernacht, zwar nicht mehr als neunzehn Häuser, worunter gleichwohl eine Kirche war, in den Grund gelegt hatte, war nicht sobald gegen Anbruch des Tages einigermaßen gedämpft worden, als der alte Landvoigt Otto von Gorgas bereits ein Fähnlein von fünfzig Mann aussandte, um den entsetzlichen Wüterich aufzuheben. Der Hauptmann aber, der es führte, Namens Gerstenberg, benahm sich so schlecht dabei, daß die ganze Expedition Kohlhaasen, statt ihn zu stürzen, vielmehr zu einem höchst gefährlichen, kriegerischen Ruhm verhalf; denn da dieser Kriegsmann sich in mehrere Abteilungen auflöste, um ihn, wie er meinte, zu umzingeln und zu erdrücken, ward er von Kohlhaas, der seinen Haufen zusammenhielt, auf vereinzelten Punkten angegriffen und geschlagen, dergestalt, daß schon am Abend des nächstfolgenden Tages kein Mann mehr von dem ganzen Haufen, auf den die Hoffnung des Landes gerichtet war, gegen ihn im Felde stand. Kohlhaas, der durch diese Gefechte einige Leute eingebüßt hatte, steckte die Stadt am Morgen des nächsten Tages von neuem in Brand.

Nr. 15. (Kleist: Michael Kohlhaas.)

Inzwischen war der Nagelschmidt in den Wäldern des Erzgebirges durch Häscher und Landsknechte von allen Seiten so gedrängt worden, daß er bei dem gänzlichen Mangel an Hülfsmitteln, eine Rolle der Art, wie er sie übernommen, durchzuführen, auf den Gedanken verfiel, den Kohlhaas in der Tat in's Interesse zu ziehen; und da er von der Lage seines Rechtsstreits in Dresden durch einen Reisenden, der die Straße zog, mit ziemlicher Genauigkeit unterrichtet war: so glaubte er, der offenbaren Feindschaft, die unter ihnen bestand, zum Trotz, den Roßhändler bewegen zu können, eine neue Verbindung mit ihm einzugehen. Demnach schickte er einen Knecht mit einem in kaum leserlichem Deutsch gefaßten Schreiben an ihn ab, des Inhalts: Wenn er nach dem Altenburgischen kommen, und die Anführung des Haufens, der sich daselbst aus Resten des aufgelösten zusammengefunden, wieder übernehmen wolle, so sei er erbötig, ihm zur Flucht aus seiner Haft in Dresden mit Pferden, Leuten und Geld an die Hand zu gehen; wobei er ihm versprach, künftig gehorsamer und überhaupt ordentlich und besser zu sein, als vorher.

Nr. 17. (Kleist: Michael Kohlhaas.)

Der Zustand des Kurfürsten, als er diese Nachricht bekam, verschlimmerte sich in dem Grade, daß der Arzt während drei verhängnisvoller Tage seines Lebens wegen, das zu gleicher Zeit von so vielen Seiten angegriffen ward, in der größten Besorgnis war. Gleichwohl stellte er sich durch die Kraft seiner natürlichen Gesundheit nach dem Krankenlager einiger peinlich zugebrachten Wochen wieder her; dergestalt wenigstens, daß man ihn in einen Wagen bringen, und mit Kissen und Decken wohl versehen nach Dresden zu seinen Regierungsgeschäften wieder zuführen konnte. Sobald er in dieser Stadt angekommen war, ließ er den Prinzen Christiern von Meißen rufen, und fragte denselben: wie es mit der Abfertigung des Gerichtsrats Eibenmaier stünde, den man als Anwalt in der Sache des Kohlhaas nach Wien zu schicken gesonnen gewesen wäre, um kaiserlicher Majestät daselbst die Beschwerde wegen gebrochenen, kaiserlichen Landfriedens vorzulegen, dem bei seiner Abreise nach Dahme hinterlassenen Befehl gemäß, gleich nach der Ankunft des Rechtsgelehrten Zäuner, den der Kurfürst von Brandenburg als Anwalt nach Dresden geschickt hätte.

Nr. 18. (Kleist: Michael Kohlhaas.)

Dieser Brief schlug den Kurfürsten völlig nieder; und da zu seiner äußersten Betrübnis in einiger Zeit Privatschreiben aus Berlin einliefen, in welchen die Einleitung des Prozesses bei dem Kammergericht gemeldet und bemerkt ward, daß der Kohlhaas wahrscheinlich, allen Bemühungen des ihm zugeordneten Advokaten ungeachtet, auf dem Schaffot enden werde: so beschloß dieser unglückliche Herr noch einen Versuch zu machen, und bat den Kurfürsten von Brandenburg in einer eigenhändigen Zuschrift um des Roßhändlers Leben. Er schützte vor, daß die Amnestie, die man diesem Manne angelobt, die Vollstreckung eines Todesurteiles an demselben füglicher Weise nicht zulasse; versicherte ihn, daß es trotz der scheinbaren Strenge, mit welcher man gegen ihn verfahren, nie seine Absicht gewesen wäre, ihn sterben zu lassen; und beschrieb ihm, wie trostlos er sein würde, wenn der Schutz, den man vorgegeben hätte, ihm von Berlin aus angedeihen lassen zu wollen, zuletzt in einer unerwarteten Wendung zu seinem größeren Nachteile ausschlüge, als wenn er in Dresden geblieben, und seine Sache nach sächsischen Gesetzen entschieden worden wäre.

Nr. 20. (Mau: Pompeii.)

Das Atrium.

Ganz bedeckte Atrien sind in Pompeji selten. Fast immer hatte es in der Mitte eine große Luftöffnung, gegen die sich von allen vier Seiten das Dach senkte, so daß hier das Regenwasser zusammenströmte. Daher heißt die Öffnung Compluvium. Unter ihr im Fußboden ein flaches Bassin zur Aufnahme des Regenwassers, das Impluvium mit doppeltem Abfluß. Erstens in die Cisterne, deren mit einer zylinderförmigen Einfassung, Puteal, versehene Öffnung sich meist an der Rückseite des Impluviums befindet; zweitens nach vorn auf die Straße, durch eine bedeckte Rinne, die natürlich auch zur Entfernung schmutzigen Wassers diente. In besseren Häusern ist es Regel, daß aus der Mitte des Impluviums ein Springbrunnen aufstieg. Vitruv unterscheidet nach der Dachkonstruktion fünf Arten von Atrien: Das tuscanische, das viersäulige, das korinthische, das displuviatum. Das tuscanische Atrium nach der Meinung der Römer aus Etrurien stammend, ist die ältere, einheimische Form. Zwei mächtige Balken sind, dem vorderen und hinteren Rande des Impluviums entsprechend, quer über das Atrium gespannt.

Nr. 21.

Ciliaten, Wimperinfusorien.

Mit den Rhizopoden rivalisieren an Mannigfaltigkeit der Arten und Reichtum der Individuen die Wimperinfusorien oder Ciliaten, Tiere von so kompliziertem Bau, daß derselbe lange Zeit als ein sicherer Beweis der Vielzelligkeit galt. Erst im Laufe der letzten zwei Decennien sind die Zweifel an der Einzelligkeit der Tiere vollkommen gehoben worden. Alle Infusorien haben eine für die jeweilige Art bestimmte Körpergestalt, dieselbe ist bei den ametabolen Formen vollkommen unveränderlich, während die metabolen Infusorien unter Einschnürungen der Körperoberfläche sich durch enge Passagen hindurchwinden können; nach Überwindung des Hindernisses kehren jedoch auch sie zur normalen Gestalt zurück. Die Konstanz der Körpergestalt hängt mit der Erhärtung der Oberfläche zu einer gegen die Sarkode mehr oder minder deutlich abgesetzten Cuticula zusammen, welche bei den ametabolen Formen panzerartige Festigkeit gewinnt, bei den metabolen dagegen eine große Biegsamkeit bewahrt.

Nr. 23. (Mau: Pompeii.)

Die Amoren als Goldschmiede.

Rechts der mit dem Kopf des Hephaestus geschmückte Glühofen, an dem einer mit dem Lötrohr arbeitet. Hinter dem Ofen poliert einer eine große goldene oder vergoldete Schüssel: er arbeitet mit der Rechten, während die Linke mittels eines stabartigen Gerätes die Schüssel fest an ihrem Platze hält. Er muß mit Anstrengung, aber doch mit Vorsicht arbeiten; so dient der aufrecht und unbewegt stehende Körper nur als Widerlager für die starke Anspannung der Armmuskeln. Weiter links hämmert einer auf einen kleinen Amboß; auch hier ist die Zartheit und Vorsicht der Arbeit trefflich zur Anschauung gebracht. Dann der Verkaufstisch, auf dem ein kleines Möbel in drei offenstehenden Schubladen Goldschmuck erkennen läßt; an einer Stange hängen zwei Wagen. Weiter Verkäufer und Käuferin; das Schmuckstück wird gewogen; beide machen mit der geöffneten linken Hand einen Gestus, der die Aufmerksamkeit auf den Stand der Wage ausdrücken soll: die Wage steht. Endlich zwei Arbeiter am Amboß: vorzüglich naturwahr ist die Bewegung des einen, der, das Metall auf den Amboß haltend, möglichst weit entfernt steht, damit ihn die abspringenden Funken nicht treffen.

Nr. 24. (Mau: Pompeii.)

Das erste Bild der rechten Wand zeigt uns die Amoren als Verfertiger und Verkäufer von Kränzen. Rechts zuerst der Gärtner, der die Rosen in die Stadt bringt. Wie die Menschen durch Amoren, so ist der die Rosen tragende Esel durch einen Ziegenbock vertreten. Der Gärtner geht voran und führt ihn; die kräftige Gestalt, die dunklere Hautfarbe, der weit ausgreifende Schritt lassen den derben Landmann erkennen. Der Sohn des Gärtners, einen Korb mit Rosen auf der Schulter, trabt hinterdrein, sich mit der Hand an den Bock haltend. Weiter der Verkauf. Der Verkäufer steht hinter einem großen Marmortische und reicht soeben zwei Kränze dem Käufer herüber, der ihrer schon mehrere in den Händen hat. Der Käufer ist unbekleidet; aber seine ganze Erscheinung, wie er so frei und aufrecht dasteht mit zurückgeworfenen Schultern, zeigt deutlich genug, daß er etwas anderes ist als ein Kranzflechter: ein junger Mann der guten Gesellschaft, der etwa seine Freunde zu einem vergnügten Abend eingeladen hat und nun

die dazu nötigen Kränze einkauft. Hinter ihm eine Psyche, die das Gekaufte in einen Korb packt. Endlich die Verfertigung der Kränze.

Nr. 26.

Der Abschied vom Vaterhause.

Den Schauplatz bildet die Gegend vor einer ländlichen Wohnung am Ufer der See. Links im Vordergrunde tritt ein einfaches Bauernhaus von veralteter Bauart hervor, zum Teil versteckt hinter einer gewaltigen Linde, welche dessen Tür beschirmt. Es liegt auf einer kleinen Anhöhe, die sich zur Rechten allmählich senkt und eine freie Aussicht auf das Meer gewährt, dessen weite Fläche den Hintergrund des Gemäldes bildet. Aus den blaugrünen Wogen ragt in einiger Entfernung von der Küste ein weißer Leuchtturm hervor, und weiterhin schimmern auf einer Landzunge im Dufte der Ferne Turmspitzen und Schiffsmasten. Den Himmel decken zerrissene Wolken, zwischen denen an ein paar Stellen das herrlichste Blau durchleuchtet. Nach der rechten Seite, über das Wasser hin, wird der Horizont lichter, und dort scheint die Morgensonne zu stehen, von welcher der Künstler die Beleuchtung entlehnt hat. Aber so reizend der Schauplatz dargestellt ist, so vergißt man ihn doch bald über den Personen, die handelnd auf demselben auftreten. Ein Jüngling nimmt Abschied von den Seinigen. Er will den Frieden des väterlichen Herdes, dessen Flamme im Dunkel der halboffenen Türe so bedeutungsvoll sichtbar wird, verlassen und sich dem Fahrzeuge, das dort unten auf den Wellen schwankt, anvertrauen.

Nr. 27.

Der Zinsgroschen.

Christus steht in der Mitte zwischen vier Pharisäern, kraftvollen Männergestalten in Kapuzen und Kappen; links im Hintergrunde ein greises Haupt mit grauem Barte, die gehörten Worte mit empfänglichem Sinne in sich verbergend; vor ihm ein soeben sprechender, mit Zeigefinger und Daumen demonstrierender, ernster Schriftgelehrter. Beide stellen die geheime Sympathie mit Christus dar, wogegen rechts im Hintergrunde eine schwarzbärtige, energische Physiognomie mit finsterer Miene sich von Christus ab- ihrem Nachbar zuwendet, der bartlos, mit kleinen pfiffiigen Augen, mit herabgebogener, starker Nase, mit dünnen zugekniffenen Lippen

und sinnlich ausgerundetem Unterkinn, den kühlen Zweifelmut ausdrückt. Zwischen diesen beiden, zum Glauben und zum Unglauben geneigten Gruppen steht Christus mit bloßem Haupte, in einem herrlichen, oberhalb gestickten Purpurmantel, über den sich zwei Riemen, auf das Kreuz hindeutend, herüber und hinüber ziehen. Die rote Farbe ist hier gegen die dunkleren Farben der andern Gewänder von außerordentlicher Wirkung, wahrhaft majestätisch. Das Gesicht Christi hat noch einen Nachhall vom byzantinischen Typus.

Druckfehlerberichtigung.

S. 1, Z. 13 v. o. lies („künstlichem“) statt („künstlichen“).
„ 1, Anm. 1, Z. 2 lies Übungs-Phänomene statt Übungs-Phänomen.
„ 2, Z. 17 v. o. lies ein deutlich statt eindeutlich.
„ 13, Z. 12 v. u. füge hinter vergleichen ein: Siehe Anm. 1, S. 88.
„ 22, Anm. 2, Z. 2 lies Über statt Uber.
„ 23, Z. 4 v. o. füge hinter konstant ein Komma ein.
„ 31, „ 8 v. u. lies synonymer statt synomymer.

II 449

Druck von Ehrhardt Karras, Halle a. S.





YC 03577



